

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN MULTIPLE REPRESENTASI
(SIMAYANG) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
DITINJAU DARI EFIKASI DIRI PESERTA DIDIK**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh

**MAHRESI PUTRI ANGGRIANI
NPM. 1311050095**

Jurusan : Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
1438 H/2017 M**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN MULTIPLE REPRESENTASI
(SIMAYANG) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
DITINJAU DARI EFIKASI DIRI PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh

**MAHRESI PUTRI ANGGRIANI
NPM. 1311050095**

Jurusan : Pendidikan Matematika

PEMBIMBING I : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
PEMBIMBING II : Suherman, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
1439 H/2017 M**

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN MULTIPLE REPRESENTASI (SIMAYANG) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DITINJAU DARI EFIKASI DIRI PESERTA DIDIK

Oleh

Mahresi Putri Anggriani

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Perbedaan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang diberi model pembelajaran SiMaYang dengan model konvensional, (2) perbedaan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang memiliki efikasi diri tinggi, sedang, dan rendah, (3) interaksi antara model pembelajaran dengan efikasi diri peserta didik terhadap pemahaman konsep matematis pada pokok bahasan bangun ruang kubus dan balok. Jenis penelitian ini yaitu *quasy eksperiment* dengan desain faktorial 2×3 . Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 25 Bandar Lampung, dengan teknik *simple random sampling* terpilih kelas VIII F sebagai kelas kontrol dan VIII A sebagai kelas eksperimen. Data hasil angket dan tes pemahaman konsep matematis dianalisis menggunakan uji analisa varians dua jalur. Berdasarkan analisis data ditemukan hasil-hasil sebagai berikut. Pertama, pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran multipel representasi (SiMaYang) lebih efektif daripada pembelajaran matematika dengan model pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep matematis. Kedua, terdapat perbedaan antara peserta didik yang memiliki efikasi diri tinggi dengan efikasi diri sedang dan rendah terhadap pemahaman konsep matematis. Peserta didik yang memiliki efikasi diri tinggi lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki efikasi diri sedang dan peserta didik yang memiliki efikasi diri tinggi lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki efikasi diri rendah, sedangkan tidak terdapat perbedaan untuk efikasi diri sedang dengan rendah. ketiga tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan efikasi diri peserta didik terhadap pemahaman konsep matematis.

Kata kunci :Konvensional; Efikasi Diri; Pemahaman Konsep Matematis; SiMaYang.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarama, B. Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **Efektivitas Model Pembelajaran Multipel Representasi (SiMaYang) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Efikasi Diri Peserta Didik.**
Nama Mahasiswa : **Mahresi Putri Anggriani**
NPM : **1311050095**
Jurusan : **Pendidikan Matematika**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

**Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

Pembimbing I

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
NIP. 19791128 200501 1 005

Pembimbing II

Suherman, M.Pd
NIP.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
NIP. 19791128 200501 1 005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, B. Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN MULTIPLE REPRESENTASI (SIMAYANG) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DITINJAU DARI EFIKASI DIRI PESERTA DIDIK”**, disusun oleh **MAHRESI PUTRI ANGRIANI**, NPM: **1311050095**, Jurusan : **Pendidikan Matematika**, telah diujikan dalam sidang Munaqasyah pada hari Kamis, 26 Oktober 2017, Pukul 10.00-12.00 WIB di Ruang Sidang Jurusan Matematika.

TIM MUNAQASYAH

Ketua Sidang : Drs. Amiruddin, M.Pd.I

(.....)

Sekretaris : Iip Sugiharta, M.Si

(.....)

Penguji Utama : Netriwati, M.Pd

(.....)

Penguji Pendamping I : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc

(.....)

Penguji Pendamping II : Suherman, M.Pd

(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd
NIP. 19560810 198703 1 0011

MOTTO

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ

“Allah will raise those who have believed among you and those who were given knowledge, by degrees.”

“ Allah meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”

“ (QS. Al-mujadillah: 11)”



PERSEMBAHAN

Dengan Rahmat Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, dengan ini saya persembahkan karya ini untuk:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Hermuzan Ahmad dan Ibunda Mulyati terima kasih atas semua yang telah diberikan doa, kasih sayang, cinta yang tiada terhingga, semangat dan juga motivasi.
2. Adikku tersayang Muhammad Rival Wilandi, terima kasih atas doa dan bantuanmu selama ini, hanya karya kecil ini yang dapat kupersembahkan. Semoga kita bisa membuat kedua orang tua kita tersenyum bahagia.
3. Almamaterku UIN Raden Intan Lampung



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 24 September 1994, di Bandar Lampung yaitu Putri pertama dari bapak Hermuzan Ahmad dan ibu Mulyati.

Pendidikan dimulai dari Taman Kanak-Kanak (TK) Amalia, tamat dan berijazah pada tahun 2001. Sekolah Dasar Negeri 2 Rajabasa Bandar Lampung, tamat dan berijazah pada tahun 2007. Sekolah Menengah Pertama Negeri 28 Bandar Lampung, tamat dan berijazah pada tahun 2010. Sekolah Menengah Atas Swasta Muhammadiyah 2 Bandar Lampung, tamat dan berijazah pada tahun 2013. Pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa fakultas Tarbiyah dan Keguruan jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.

Selama menjadi siswa dalam berbagai kegiatan intra maupun ekstra penulis pernah menjadi Paduan suara dan Pasukan Inti Siswa (Pasis) di Sekolah Menengah Atas. Saat menjadi mahasiswa, penulis pernah tergabung dalam UKM Blitz dan mengikuti organisasi HIMATIKA (Himpunan Mahasiswa Matematika) menjadi anggota infokom.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran Multipel Representasi (SiMaYang) terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Efikasi Diri Peserta Didik” dengan baik.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan serta untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada program studi pendidikan matematika. Selama penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tidak sedikit hambatan dan kesulitan yang dialami. Berkat do'a, perjuangan, serta dorongan yang positif dari berbagai pihak untuk menyelesaikan skripsi ini, semua dapat teratasi. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, S.Si, M.Sc, Ketua Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung, yang telah memberikan izin atas penyusunan skripsi.
3. Ibu Farida, S.Kom., MMSI. Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika.
4. Bapak Dr. Nanang Supriadi, S.Si, M.Sc, sebagai Dosen Pembimbing I dan Bapak Suherman, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing II yang telah

memberikan waktu, bimbingan serta motivasi dalam membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta bimbingan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
6. Kepada Bapak Dr. M. Badrun, M.Ag dan Ibu Wiwik Setiawati, S.Pd selaku Kepala Sekolah dan Guru matematika di SMPN 25 Bandar Lampung yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Kepada Revani Husain Setiawan, S.Pd yang telah membantu dan memotivasi penulis dalam penyusunan skripsi ini.
8. Kepada Sahabat-sahabatku Tumirah, Maghfira, Qurnia Syafitri, Dita Andini, Yunita, Linda, Netika, Eva, Fattiya, Robiyah, Refri, Nella, Siti, Ambar, Dewi, Ratna, dan teman-teman angkatan 2013 jurusan matematika lainnya.
9. Semua pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, masih banyak kekurangannya yang terdapat dalam skripsi ini. Kritik dan saran yang membantu dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulis di masa mendatang.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca sekalian pada umumnya.

Bandar Lampung,
Penulis

2017

AFTAR ISI

Mahresi Putri Anggriani
NPM : 1311050095

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRACK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN	iv
MOTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv

BAB I: PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	11
C. Pembatasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah	12
E. Tujuan Penelitian	12
F. Manfaat Penelitian	13
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	14
H. Definisi Operasional.....	15

BAB II: LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori	
1. Pengertian Efektivitas.....	16
2. Pembelajaran Matematika	17
3. Konsep Multipel Representasi.....	20
4. Model SiMaYang	22
a. Pengertian Model SiMaYang.....	22
b. Karakteristik Model SiMaYang.....	25
c. Komponen-komponen Model SiMaYang.....	26
d. Ukuran Kualitas Model SiMaYang	30
5. Pemahaman Konsep Matematis	31
a. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis.....	31
b. Indikator Pemahaman Konsep Matematis	35
6. Efikasi Diri	36
a. Pengertian Efikasi Diri.....	36
b. Indikator Efikasi Diri.....	41
B. Kerangka Pemikiran.....	42

C. Hipotesis Penelitian.....	46
1. Hipotesis Penelitian	46
2. Statistik	46

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian.....	48
B. Variabel Penelitian	50
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	53
1. Populasi	53
2. Sampel	54
3. Teknik Pengambilan Sampel	54
D. Metode Pengumpulan data, Instrumen dan uji coba Instrumen	55
1. Metode Pengumpulan Data	55
2. Instrumen dan Uji Coba Instrumen	57
a. Tes Pemahaman Konsep Matematis	57
1) Uji Validitas	59
2) Reabilitas.....	61
3) Daya Beda	61
4) Tingkat Kesukaran	63
b. Angket.....	64
1) Validitas (Konsistensi Internal)	65
2) Reabilitas.....	66
E. Teknis Analisi Data.....	67
1. Uji Prasyarat Analisis	67
a. Uji Normalitas.....	67
b. Uji Homogenitas	68
2. Uji Keseimbangan	70
3. Uji Hipotesis	71
4. Uji Komparasi Ganda	75

BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	78
1. Deskripsi Data Kemampuan Awal Peserta Didik	78
2. Hasil Uji Prasyarat Untuk Keseimbangan	79
a. Uji Normalitas Data Kemampuan Awal	79
b. Uji Homogenitas Data Kemampuan Awal	79
3. Hasil Uji Keseimbangan Kemampuan Awal Peserta Didik	80
4. Analisis Hasil uji coba Instrumen	81
a. Tes Pemahaman Konsep Matematis	81
1) Validitas	81
2) Reliabilitas	82
3) Daya Beda	83
4) Tingkat Kesukaran	84

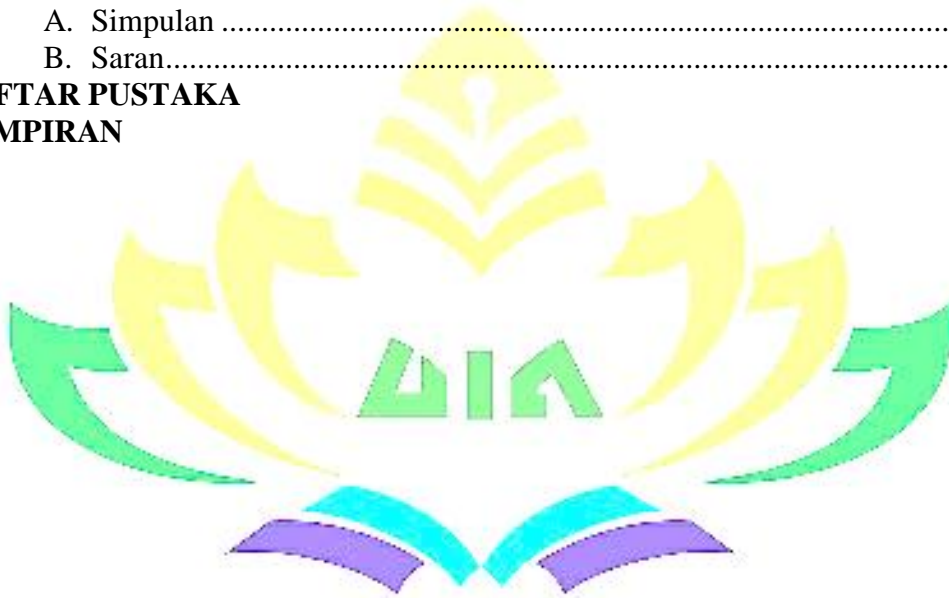
b. Angket Efikasi diri Peserta didik	85
1) Validitas (Konsistensi Internal)	86
2) Reliabilitas	87
B. Deskripsi Data Amatan	87
C. Hasil Uji Prasyarat Hipotesis	91
1. Uji Normalitas	91
2. Uji Homogenitas.....	92
D. Uji Hipotesis Penelitian.....	93
1. Analisa Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama	93
2. Uji Komparasi Ganda	95
E. Pembahasan	98
a. Hipotesis Pertama.....	106
b. Hipotesis Kedua.....	108
c. Hipotesis Ketiga	109

BAB V: SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	114
B. Saran.....	114

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Fase-fase Model Pembelajaran.....	24
Gambar 2.3 Bagan Kerangka Berpikir.....	44



BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sarana yang memiliki peranan dalam menciptakan manusia yang kualitas dan potensi yang baik adalah pendidikan.¹ Pendidikan sebagai proses yang mengubah tingkah laku peserta didik agar mampu hidup sendiri dan menjadi anggota masyarakat di lingkungan dimana individu berada.

Pendidikan memiliki arti yaitu sebagai suatu usaha manusia agar dapat membina kepribadian yang sesuai dengan nilai-nilai yang ada dalam masyarakat dan kebudayaan. Dalam perkembangannya pendidikan atau pedagogie, memiliki arti bimbingan, pengajaran atau pertolongan yang dengan disengaja diberikan oleh orang dewasa agar ia menjadi dewasa.²

Istilah pendidikan dalam suatu rumusan nasional mengartikan bahwa “Pendidikan adalah suatu usaha yang dapat memberikan peserta didik pengajaran , bimbingan dan latihan yang menunjang kehidupan”.³ Sekolah adalah sebagai lembaga pendidikan formal yang secara sistematis telah merencanakan berbagai macam lingkungan, yaitu menyediakan lingkungan pendidikan untuk digunakan

¹Muhibbin Syah, *psikologi Pendidikan dan Pendekatan Baru* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006), h. 10.

²Hasbullah, *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*, (Jakarta : PT RajaGrafindo Persada, 2012) h. 1

³Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013), h. 2

dalam proses pembelajaran. Lingkungan tersebut di tata sebagaimana mestinya dengan kurikulum dan dilaksanakan dalam bentuk proses pembelajaran.⁴

Saat ini bangsa Indonesia sedang menghadapi masalah yang sangat luas dan kompleks. Minimnya mutu pendidikan merupakan salah satu masalah yang harus dihadapi. Hal yang diterapkan dalam proses pembelajaran adalah melalui pendidikan yang tentunya akan menghasilkan sumber daya manusia yang lebih baik. “Suatu proses dimana peserta didik memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap yang di dapat dari guru adalah merupakan pembelajaran”.⁵

Pendidikan merupakan suatu proses jangka panjang yang tidak dapat terpisahkan dalam kehidupan di dunia sebab hanya melalui proses pendidikan yang baik manusia akan mendapatkan ilmu pengetahuan dan mampu menjadikan hal tersebut bekal dalam hidupnya, seseorang belajar untuk mengetahui apa yang tidak diketahuinya dengan pendidikan, Allah berfirman dalam surat Al-Alaq ayat 5 yang berbunyi sebagai berikut:

عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

Artinya : "Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya".⁶

Ayat di atas merupakan bentuk perintah untuk memperhatikan pengetahuan, melalui pendidikan banyak ilmu yang didapatkan. Ilmu pendidikan memberikan

⁴ *Ibid.* h. 3

⁵ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 157.

⁶ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya* (Semarang: CV. Asy Syifa, 1998), h.

peranan yang sangat penting, khususnya dalam mempelajari matematika. Allah berfirman di dalam surat Al-Mujadilah ayat 11 yang berbunyi sebagai berikut:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحَ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُزُوا فَانْشُزُوا يَرَفَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ (١١)

Artinya : “Hai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majelis”, maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberikan kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui segalanya apa yang kamu kerjakan”.”⁷

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah akan meninggikan derajat orang yang beriman dan yang berilmu atas orang mu'min yang tidak berilmu. Allah menunjukkan keutamaan dari pengangkatan derajat tersebut yaitu adalah banyaknya ganjaran dari Allah. Hal tersebut meliputi sisi indrawi dan maknawi, yaitu di dunia dan di akhirat. Di dunia dengan ketinggian kedudukan dan nama yang baik, dan di akhirat mendapatkan kedudukan yang tinggi di surga.⁸

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan. Matematika adalah ilmu pengetahuan yang universal sehingga menjadi dasar perkembangan teknologi saat ini. Matematika sangat penting karena memiliki peranan dalam disiplin dan dalam memajukan daya pikir manusia. Dengan belajar matematika diharapkan dapat membekali dan meningkatkan kualitas masyarakat modern. Dalam belajar matematika dapat meningkatkan berbagai macam kemampuan yaitu kemampuan

⁷ Ibid, h. 433.

⁸ Yusuf al-Qardhawi, *Al-Qur'an Berbicara Tentang Akal dan Ilmu Pengetahuan*, (Jakarta, Gema Insani Press, 1996), h. 109.

berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.⁹ Tujuan dalam belajar matematika adalah pemahaman konsepnya. Pemahaman konsep matematis dapat di artikan sebagai kemampuan untuk dapat memahami ide-ide matematika secara menyeluruh dan fungsional.¹⁰ Berhasil atau tidaknya pembelajaran matematika dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam memahami dan menguasai materi yang di dapatkan. Jika hasil pembelajaran tinggi maka pemahaman dan penguasaan konsepnya pun tinggi pula.

Hal ini senada dengan Kesumawati yang menyatakan bahwa “landasan penting yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun di dalam kehidupan adalah kemampuan pemahaman konsep yang dipahami oleh peserta didik”. Keterampilan berhitung diperlukan dalam belajar matematika namun tidak hanya hal tersebut matematika juga memerlukan kecakapan untuk berfikir dan beralasan secara sistematis agar peserta didik dapat menyelesaikan soal-soal dan ide-ide baru yang akan dihadapi dimasa mendatang.¹¹

Hal ini dapat dilihat dari hasil-hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Istiqomah dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Yang Terintegrasi Dengan Nilai-Nilai Keislaman Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Motivasi Belajar Matematika Peserta

⁹ Sugiyana, “Pengaruh (Self-Regulated Learning), (Self-Efficacy) dan Perhatian Orangtua Terhadap Prestasi”, *Jurnal Psikopedagogia*, Vol. 4 No. 1 (2015), h. 64.

¹⁰ Kurnia Eka Lestari, Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2015) h. 81.

¹¹ Yunika Lestaria Ningsih, “Kemampuan Pemahaman Konsep matematika Mahasiswa Melalui Penerapan Lembar Aktivitas Mahasiswa (LAM) Berbasis Teori Apos pada Materi Turunan”, *Jurnal Edumatica*, Vol. 06 No. 1, (April 2016), h. 2.

didik Kelas VIII MTs Ibnu Zein Purwodadi Tahun Ajaran 2015/2016” bahwa peserta didik belum terbiasa dengan cara belajar yang baru hal ini mengakibatkan kelas kurang kondusif, dan gaduh. Penggunaan waktu sudah baik namun belum cukup efisien karena waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal dan mempresentasikan hasil kerja kelompok peserta didik kurang maksimal. Hal ini disebabkan karena peserta didik yang mengobrol saat mengerjakan tugas kelompok dan tidak memperhatikan saat salah satu kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.

Pemahaman konsep merupakan suatu hal yang sangat penting untuk diterapkan, karena pemahaman konsep adalah hal yang paling mendasar untuk pengembangan materi lebih lanjut. Namun sampai saat ini masih banyak peserta didik yang kurang memahami pelajaran matematika dengan baik. Sehingga, mengakibatkan permasalahan-permasalahan matematika tidak dapat terselesaikan oleh peserta didik. Berdasarkan uraian di atas rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika di temukan di SMPN 25 Bandar Lampung. Berikut ini adalah data hasil ujian akhir semester peserta didik di SMPN 25 Bandar Lampung yaitu:

Tabel 1.1
Data Hasil Ujian Akhir Semester
Peserta Didik Kelas VIII SMPN 25 Bandar Lampung

No	Kelas	Interval Nilai		Jumlah Peserta Didik
		Nilai < 75	Nilai \geq 75	
1	VIII.A	29	1	30
2	VIII.B	19	14	33
3	VIII.C	30	4	34
4	VIII.D	32	0	32
5	VIII.E	23	9	32
6	VIII.F	30	1	31
7	VIII.G	30	2	32
8	VIII.H	30	2	32
9	VIII.I	17	13	30
Jumlah		238	48	286

Sumber: Dokumentasi nilai pada guru bidang study matematika kelas VIII SMPN 25 Bandar Lampung.¹²

Berdasarkan Tabel 1.1 di atas, kriteria Ketuntasan Minimal untuk pelajaran matematika di SMPN 25 Bandar Lampung yaitu sebesar 75, tabel di atas menunjukkan bahwa dari 286 peserta didik, hanya ada 48 atau 16,78% peserta didik yang mencapai kriteria ketuntasan minimal dan ada 238 atau 83,21% peserta didik yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal. Sehingga untuk mencapai kriteria masih kurang.

Rendahnya nilai yang diperoleh peserta didik disebabkan berbagai macam faktor, diantaranya pertama anggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dimengerti oleh peserta didik karena di dalam pembelajaran matematika banyak rumus dan perhitungan yang berfungsi sebagai penyelesaian masalah, kedua kurangnya pemahaman konsep yang diterima oleh peserta didik terhadap materi

¹² Dokumentasi Hasil Belajar Matematika SMPN 25 Bandar Lampung, 12 Januari 2016.

pembelajaran matematika, ketiga kurangnya keyakinan akan kemampuan dirinya sendiri dalam menyelesaikan tugas yaitu efikasi diri yang dimilikinya, keempat kedisiplinan peserta didik yang kurang, dan kelima yaitu penggunaan metode pembelajaran yang masih secara umum pendidik lakukan dengan konvensional.

Di lain pihak, berdasarkan wawancara pada tanggal 12 Januari 2017, dengan Ibu Wiwik selaku Guru bidang studi matematika menyatakan bahwa:

“Dunia pendidikan yang dahulu dengan sekarang itu berbeda, mungkin seiring berjalannya waktu teknologi semakin canggih sehingga mempengaruhi proses kegiatan belajar. Dulu ada sanksi jika siswa melakukan kesalahan dan siswa takut untuk mengulang kesalahan tersebut, Tapi tampaknya tidak ada Orang tua yang menggugat Guru, Orang tua pada saat itu sadar konsekuensi logis dari mereka, menyerahkan sepenuhnya pendidikan anak-anak mereka kepada Guru. Ketidakpahaman materi pelajaran siswa pun bisa di atasi dengan interaksi yang baik antara guru dengan siswa. namun sekarang berbeda malah siswa tidak takut dengan guru, posisi guru menjadi serba salah, kesalahan yang dilakukan tidak membuat siswa itu takut karna sanksi yang dulu sudah tidak ada. Kecuali sanksi yang berat. Selain itu rasa percaya diri siswa dengan kemampuan dirinya masih sangat rendah dalam pembelajaran khususnya saat ujian”.¹³

Hasil Observasi yang telah dilakukan pada tanggal 12 Januari 2017 dalam pembelajaran di kelas VIII A pada materi lingkaran, bahwa pembelajaran diawali dengan guru mengulas kembali pelajaran sebelumnya dengan bertanya kepada siswa mengenai rumus luas lingkaran beberapa siswa merespon pertanyaan guru, lalu dilanjutkan dengan materi hubungan antar keliling lingkaran . kondisi siswa saat pembelajaran berlangsung cukup kondusif sebagian besar siswa memperhatikan penjelasan yang guru sampaikan dengan baik namun ada beberapa siswa yang kurang memperhatikan dengan bersikap mengganggu teman lainnya dan dengan mengobrol

¹³ Wiwik S, Guru Matematika SMPN 25 Bandar Lampung, *Wawancara*, 12 Januari 2016.

sehingga tidak mendengarkan materi yang guru jelaskan. Kondisi guru dalam menyampaikan materi sudah sangat baik dengan menggunakan bahan ajar buku dan papan tulis. Guru memberikan contoh perhitungan rumus yang di kaitkan dengan masalah di kehidupan sehari-hari, sehingga penerapan yang disajikan guru membuat siswa lebih mengerti.

Sebelum terlaksananya proses pembelajaran, pendidik harus menyiapkan bahan ajar, metode dan tujuan yang ingin di capai. Dengan menggunakan model/metode suatu proses pembelajaran akan lebih menarik peserta didik untuk dapat meningkatkan pemahaman konsep dalam malatih imajinasi, dan meningkatkan kualitas yang dimiliki peserta didik.

Sesuai dengan masalah yang telah dipaparkan di atas maka perlu adanya pembaharuan pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik. Allah SWT berfirman di dalam surat Ar-Ra'd ayat 11, yang berbunyi:

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمُ الرعد: 11

Artinya:

“Sesungguhnya Allah tidak merubah Keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.

Ayat ini menjelaskan bahwa, Allah SWT tidak akan merubah keadaan suatu kaumnya kecuali kaum itu sendiri yang merubahnya. Dalam pembelajaran untuk meningkatkan hasil pemahaman konsepnya maka perlu adanya perubahan model yang dilakukan. Salah satu solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep, malatih imajinasi, dan meningkatkan kualitas proses pembelajaran dengan berbagai aktivitas

pembelajaran adalah dengan menerapkan model pembelajaran SiMaYang. Model SiMaYang adalah model pembelajaran sains berbasis multipel representasi yang diharapkan mampu menjembatani kesulitan peserta didik dalam memahami topik-topik yang sifatnya abstrak.¹⁴ Model SiMaYang merupakan model pembelajaran sains berbasis multipel representasi yang mencoba membuat interkoneksi di antara ketiga level fenomena sains yaitu makro-mikro/submikro-simbolik.¹⁵

Model pembelajaran SiMaYang diyakini dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik, model pembelajaran SiMaYang mampu mensejajarkan peserta didik dengan kemampuan awal “rendah” dengan peserta didik berkemampuan awal “sedang” dan “tinggi” dalam meningkatkan pemahaman konsep terutama untuk topik-topik yang bersifat abstrak maupun matematis.¹⁶ Hal ini dilihat dari penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh Yulia Rizky Widari yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran SiMaYang tipe II dalam meningkatkan model mental dan efikasi diri siswa pada materi elektrolit dan non-elektrolit” yang menunjukkan bahwa pembelajaran model SiMaYang tipe II efektif dalam meningkatkan model mental dan efikasi diri peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Hal ini terlihat dari rata-rata kelas replikasi sebelum

¹⁴Sunyono, *Model Pembelajaran Multipel Representasi*, (Yogyakarta: Media Akademi, 2015) h. 35.

¹⁵*Ibid.* h. 42.

¹⁶*Ibid.* h. 75.

pembelajaran dan sesudah pembelajaran mengalami peningkatan model mental dan efikasi diri.¹⁷

Namun tidak hanya hal tersebut tetapi model ini dapat menumbuhkan efikasi diri peserta didik. Efikasi diri merupakan pengetahuan tentang diri atau *self-knowledge* yang dimiliki individu dalam menentukan tindakan yang akan dilakukan guna mencapai suatu tujuannya, sehingga akan berpengaruh di dalam kehidupan. Efikasi diri adalah penilaian tentang keyakinan diri terhadap kemampuan yang dimiliki dalam menyelesaikan tugas dalam memperoleh hasil yang diinginkan

Bandura berpendapat bahwa efikasi diri adalah:

“Hasil dari proses kognitif yaitu meliputi keputusan, keyakinan, atau pengharapan untuk mengukur kemampuan tentang sejauh mana dirinya dapat menyelesaikan tugas dan bertindak sesuai dengan yang diharapkan. Efikasi diri tidak berkaitan dengan kecakapan yang dimiliki”.¹⁸

Hal ini dapat dilihat dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sitti Fitriana yang berjudul “Pengaruh Efikasi Diri, Aktivitas, Kemandirian Belajar dan Kemampuan Berfikir Logis terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa kelas VIII SMP” hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa Efikasi diri berpengaruh signifikan secara langsung terhadap hasil belajar dengan tingkat kepercayaan 93 %.

¹⁷ Yulia Rizky Widari, *Pembelajaran SiMaYang Tipe II dalam Meningkatkan Model mental dan Efikasi Diri Siswa pada Materi Larutan ElektrolitT dan Non-Elektrolit*, (Skripsi: UNILA, 2016)

¹⁸ M. Nur Gufron, “Efikasi Diri dan Hasil Belajar Matematika Meta-analisis”, *Jurnal Psikologi*, Vol. 21 No.1, (Juni 2013), h. 21.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan di atas, berikut ini adalah identifikasi masalah penelitian yaitu:

1. Banyaknya perhitungan dan rumus-rumus yang digunakan dalam matematika mengakibatkan peserta didik merasa kesulitan dalam menghadapinya.
2. Rendahnya tingkat pemahaman konsep peserta didik, hal ini mengakibatkan kesulitan dalam pemecahan soal matematis
3. Kurangnya keyakinan atas kemampuan yang dimilikinya yaitu efikasi diri peserta didik, hal ini mengakibatkan sedikitnya minat peserta didik yang ingin belajar matematika.
4. Kedisiplinan peserta didik yang masih kurang, hal ini disebabkan oleh tidak adanya kesadaran peserta didik akan peraturan sekolah
5. Metode yang digunakan masih berpusat pada guru dan kurang bervariasi, hal ini mengakibatkan kejenuhan peserta didik dalam belajar matematika

C. Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan yang ada pada penulis, baik waktu, biaya, serta untuk menghindari ketidakjelasan dan memudahkan dalam penelitian, maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti yaitu, efektivitas model pembelajaran multipel representasi (SiMaYang) terhadap pemahaman konsep matematis ditinjau dari efikasi diri peserta didik.

D. Rumusan Masalah

Sesuai dengan pemaparan di atas, maka didapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran multipel representasi (SiMaYang) lebih efektif daripada pembelajaran matematika dengan konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan antara peserta didik yang memiliki efikasi tinggi, sedang dan rendah terhadap pemahaman konsep matematis?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran SiMaYang dengan Efikasi diri peserta didik terhadap pemahaman konsep matematis?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pemaparan di atas, didapat tujuan penelitian yaitu untuk:

1. Mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran multipel representasi (SiMaYang) lebih efektif daripada pembelajaran matematika dengan konvensional.
2. Mengetahui apakah terdapat perbedaan peserta didik yang memiliki efikasi diri tinggi, sedang dan rendah terhadap pemahaman konsep matematis.
3. Mengetahui apakah terdapat interaksi model pembelajaran SiMaYang dengan efikasi diri peserta didik terhadap pemahaman konsep matematis.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan pemaparan di atas, maka manfaat yang didapat berupa:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai model pembelajaran multipel representasi (SiMaYang) terhadap pemahaman konsep matematis sesuai dengan efikasi diri peserta didik, sehingga dapat meningkatkan prestasi hasil belajar matematika dan mutu pendidikan saat ini.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Bagi guru Matematika bermanfaat untuk memberikan sumbangan pemikiran menggunakan model SiMaYang sebagai variasi dalam proses pembelajaran.

b. Bagi Peserta Didik

Melalui penelitian ini diharapkan peserta didik dalam belajar matematika dapat memperluas wawasan, yang memberikan pemahaman konsep matematis peserta didik sesuai dengan efikasi diri peserta didik, sehingga peserta didik dapat dengan mudah memecahkan soal matematika.

c. Bagi Sekolah

Melalui penelitian ini diharapkan kepala sekolah memperoleh masukan sebagai upaya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Agar tidak menimbulkan anggapan yang berbeda-beda dan diharapkan dapat mencapai sasaran yang dituju, maka ruang lingkup dalam penelitian adalah:

1. Masalah Penelitian

Ruang lingkup masalah dalam penelitian ini adalah efektivitas model pembelajaran multipel representasi (SiMaYang) terhadap pemahaman konsep matematis ditinjau dari efikasi diri peserta didik.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 25 Bandar Lampung tahun pelajaran 2016/2017.

3. Obyek Penelitian

Efektivitas model pembelajaran multipel representasi (SiMaYang) terhadap pemahaman konsep matematis ditinjau dari efikasi diri peserta didik.

4. Subyek Penelitian

Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII semester genap SMPN 25 Bandar Lampung data aktivitas peserta didik pada saat proses belajar mengajar pada tahun pelajaran 2016/2017

5. Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini maksimal 1 bulan dan akan dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017.

6. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Jenis eksperimen yang digunakan adalah *Quasy Experimental*.

H. Definisi Operasional

Berikut ini adalah definisi operasional dalam penelitian yaitu:

1. Model SiMaYang merupakan model pembelajaran sains berbasis multipel representasi, dengan tujuan membelajarkan peserta didik konsep-konsep yang bersifat abstrak sehingga dapat membantu peserta didik dalam mengoptimalkan potensi imajinasi terhadap pemahaman konsep, menumbuhkan efikasi diri, dan keterampilan berfikir tingkat tinggi.
2. Pemahaman konsep matematis adalah kemampuan yang berkenaan dengan memahami ide-ide matematika yang menyeluruh dan fungsional, yang sangat penting untuk diterapkan karena dasar untuk pemahaman materi lebih lanjut.
3. Efikasi diri adalah penilaian individu terhadap keyakinan diri akan kemampuan yang dimilikinya dalam menjalankan tugas sehingga memperoleh hasil sesuai yang diharapkan

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pengertian Efektivitas

Efektivitas adalah keaktifan, daya guna, adanya kesesuaian dalam suatu kegiatan orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju.¹⁹ Efektivitas dalam pembelajaran harus selalu ditingkatkan demi meningkatkan tujuan pendidikan. Oleh karena itu untuk meningkatkan efektivitas belajar dalam rangka mencapai ketuntasan belajar, seorang guru harus pandai memilih model atau metode yang harus digunakan.²⁰

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, efektivitas dapat dijelaskan bahwa: “efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti mempunyai efek, pengaruh atau akibat. Efektivitas atau keefektifan dapat diartikan dengan memberikan hasil yang memuaskan, dengan keberhasilan usaha atau tindakan”.²¹

Suatu kegiatan dikatakan efektif bila kegiatan ini dapat diselesaikan pada waktu yang tepat dan mencapai tujuan yang diinginkan. Sedangkan pembelajaran yang efektif adalah belajar yang bermanfaat dan bertujuan bagi peserta didik, melalui

¹⁹ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: Pustaka Setia, 2010) h. 55.

²⁰ *Ibid*, h. 61.

²¹ Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 2002. h. 376.

pemakaian prosedur yang tepat. Pengertian ini mengandung dua indikator yaitu: terjadinya belajar pada peserta didik dan apa yang dilakukan oleh guru. Oleh karena itu, prosedur pembelajaran yang digunakan oleh guru dan terbukti peserta didik belajar akan dijadikan fokus dalam usaha untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Jadi pembelajaran yang efektif adalah suatu pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk belajar keterampilan spesifik, ilmu pengetahuan, dan sikap serta yang membuat peserta didik senang.²²

Proses pembelajaran dalam penelitian ini yang menggunakan model pembelajaran multipel representasi (SiMaYang) dikatakan lebih efektif jika hasil belajar peserta didik lebih baik daripada dengan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah suatu keberhasilan usaha yang didapatkan setelah proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan yang ingin di capai. Hasil guna yang diperoleh inilah yang menjadikan suatu pembelajaran dikatakan efektif.

2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan suatu proses yang terdiri dari kombinasi dua aspek yaitu belajar tertuju kepada apa yang harus dilakukan oleh siswa, mengajar berorientasi pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pemberi pelajaran. Kedua aspek ini akan berkolaborasi secara terpadu menjadi suatu kegiatan pada saat

²² Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran Landasan & Aplikasinya*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2008) h. 287-288

terjadi interaksi antara guru dengan siswa disaat pelajaran sedang berlangsung.²³

Menurut asal katanya, “matematika berasal dari bahasa Yunani yaitu mathema dan juga matematikos. Mathema diartikan sebagai sains, ilmu pengetahuan atau belajar dan matematikos diartikan sebagai suka belajar”.²⁴ Matematika merupakan sebuah ilmu pasti yang menjadi dasar dari ilmu lain, sehingga matematika itu saling berkaitan dengan ilmu lainnya, dan matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menduduki peranan penting dalam dunia pendidikan.²⁵

Pembelajaran matematika memiliki tujuan umum yang telah disusun oleh Badan Standar Nasional Pendidikan di dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006. Pertama, dapat memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara akurat, efisien, serta tepat dalam pemecahan masalah. Kedua, dapat menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Ketiga, memecahkan masalah meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang didapat. Keempat, mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau suatu masalah. Kelima, memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat

²³ Saiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung : Alfabeta, 2003), h. 61.

²⁴ HJ. Sriyanto, *Strategi Pembelajaran Kontemporer*, FKIP, Bandung, 1972, hlm 19

²⁵ Irda Yusnita, R. Masykur, Suherman, “Modifikasi Model Pembelajaran Gerlach Dan Ely melalui Integrasi Nilai-Nilai Keislaman Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis”. *Jurnal Al-Jabar Pendidikan Matematika*, Vol. 7 No. 1 (2016), h. 42

dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.²⁶

Menurut Bruner dalam metode penemuannya mengungkapkan bahwa “dalam pembelajaran matematika siswa harus menemukan sendiri berbagai pengetahuan yang diperlukan. Menemukan disini terutama adalah menemukan lagi atau juga dapat menemukan sama sekali baru”.²⁷

Tujuan dari penemuannya adalah untuk memperoleh pengetahuan dengan suatu cara yang dapat melatih berbagai kemampuan intelektual mereka, merangsang keingintahuan mereka dan memotivasi kemampuan mereka. Pada pembelajaran matematika harus ada keterkaitan antara pengalaman belajar siswa dengan dengan konsep yang di ajarkan. Dalam matematika setiap konsep berkaitan dengan konsep lainnya dan suatu konsep menjadi prasyarat bagi konsep yang lain.²⁸ Pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berfikir dan mengolah logika pada suatu lingkup belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar kegiatan belajar matematika dapat terlaksana secara efektif dan efisien.

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses belajar mengajar yang dilakukan dengan tujuan yang ingin

²⁶ Nanang Supriadi, “Pembelajaran Geometri Berbasis *Geogebra* Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis”, *Jurnal Al-Jabar Pendidikan Matematika*, Vol. 6 No.2 (2015), h. 100.

²⁷ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di sekolah dasar*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2012) h. 4

²⁸ *Ibid*

dicapai secara efektif dan efisien, melibatkan membangun pengetahuan, kemampuan berfikir logis, dan mampu mempraktekkan hasil belajar matematika dalam kehidupan sehari-hari.

3. Konsep Multipel Representasi

Konsep representasi adalah salah satu pondasi praktik ilmiah, karena para ahli menggunakan representasi sebagai cara utama berkomunikasi dan memecahkan masalah, menggunakan kemampuan representasi secara ganda (multiple) atau kemampuan peserta didik bergerak dari satu modus representasi ke modus representasi yang lain. Multipel representasi timbul karena kebutuhan siswa untuk mengeksplorasi dan melakukan banyak tugas yang beragam yang melibatkan sejumlah besar informasi yang bersifat abstrak.²⁹

Representasi dapat dikategorikan ke dalam dua kelompok, yaitu representasi internal dan eksternal. Representasi internal didefinisikan sebagai konfigurasi kognitif individu yang di duga berasal dari perilaku manusia yang menggambarkan beberapa aspek dari proses fisik dan pemecahan masalah. Disisi lain representasi eksternal dapat di gambarkan sebagai situasi fisik yang terstruktur yang dapat dilihat dengan mewujudkan ide-ide fisik. Sebuah Representasi eksternal adalah jenis bantuan eksternal kepada seseorang sehingga dia dapat membantu orang lain dalam pemecahan masalah.³⁰ Sebagian besar dicatat oleh Ainsworth sebagai berikut:

²⁹ Sunyono, *Op.Cit*, h. 6

³⁰ *Ibid.* h. 8

“analisis konseptual dari keberadaan lingkungan belajar dengan multi-representasi menunjukkan tiga fungsi utama multipel representasi eksternal (MERS) yang dipakai dalam situasi pembelajaran untuk melengkapi dan membangun pemahaman konsep. Fungsi pertama adalah dengan menggunakan representasi untuk memperoleh informasi tambahan atau mendukung proses kognitif yang ada dan saling melengkapi. Kedua, representasi dapat digunakan untuk membatasi (yang miss) interpretasi yang mungkin terjadi. Terakhir, MERS dapat digunakan untuk mendorong peserta didik dalam membangun pemahaman yang lebih dalam”.³¹

Johnstone membedakan representasi ke dalam tiga tingkatan yaitu:

“Tingkatan Representasi makroskopik adalah representasi yang diperoleh melalui pengalaman nyata yang dapat dilihat dengan alat indra. Representasi mikroskopik adalah representasi yang menjelaskan mengenai struktur dan proses level partikel yang bersifat abstrak. Fenomena ini diekresikan secara simbolik mulai dari yang sederhana hingga menggunakan teknologi komputer, yaitu menggunakan kata-kata, gambar dua dimensi, gambar tiga dimensi baik diam maupun bergerak (animasi) atau simulasi. Representasi simbolik yaitu representasi secara kualitatif dan kuantitatif contohnya rumus matematik, rumus kimia, diagram, gambar, perhitungan matematik, dan persamaan reaksi.”

Felder dan Soloman lebih lanjut menunjukkan bahwa:

“kebanyakan orang belajar secara visual, dan jika konten visual yang memadai dimasukkan dalam materi pelajaran, maka siswa akan menyimpan informasi itu lebih lama”.³² Hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan multipel representasi dalam pembelajaran akan membantu peserta didik dalam membangun pengetahuan prosedural dan konseptual.³³

NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) menetapkan bahwa program pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk: (1) menciptakan dan menggunakan representasi untuk

³¹ *Ibid.* h. 9

³² *Ibid.* h. 11

³³ *Ibid.* h. 13

mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematis; (2) memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis untuk memecahkan masalah; dan (3) menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematis.³⁴ Sehingga kemampuan representasi matematis diperlukan peserta didik untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret, sehingga lebih mudah untuk dipahami.³⁵

4. Model SiMaYang

a. Pengertian Model SiMaYang

Sunyono menjelaskan bahwa Model SiMaYang adalah “model pembelajaran sains berbasis multipel representasi yang mencoba menginterkoneksi antara ketiga level fenomena alam makro-mikro/submikro-simbolik”.³⁶ Model pembelajaran SiMaYang merupakan model pembelajaran sains berbasis multipel representasi yang dikembangkan dengan mengkombinasikan teori faktor interaksi (tujuh konsep dasar) yang mempengaruhi kemampuan peserta didik untuk merepresentasikan fenomena sains ke dalam kerangka model IF-SO. Model kerangka IF-SO merupakan kombinasi dari tiga komponen pendadodik (domain, guru dan peserta didik). Tujuh konsep dasar pembelajar yang telah diidentifikasi oleh Shonborn and Anderson adalah:

“kemampuan penalaran peserta didik (*Reasoning*; R), pengetahuan konseptual peserta didik (*conceptual*; C) dan keterampilan memilih mode representasi peserta didik (*representation modes*; M). Faktor M dapat dianggap berbeda

³⁴ Irda Yusnita, R. Masykur, Suherman, *Op.Cit*.

³⁵ *Ibid*.

³⁶ Sunyono, *Op.Cit* . h. 39.

dengan faktor C dan R, karena faktor M tidak bergantung pada campur tangan manusia selama proses interpretasi dan tetap konstan kecuali jika ER dimodifikasi, selanjutnya empat faktor lainnya adalah faktor R-C merupakan pengetahuan konseptual dari diri sendiri tentang ER, faktor R-M merupakan penalaran terhadap fitur dari ER itu sendiri, faktor C-M adalah faktor interaktif yang mempengaruhi interpretasi terhadap ER, dan faktor C-R-M adalah interaksi dari ketiga faktor awal (C-R-M) yang mewakili kemampuan seorang peserta didik untuk melibatkan semua faktor dari model agar dapat menginterpretasikan ER dengan baik”.³⁷

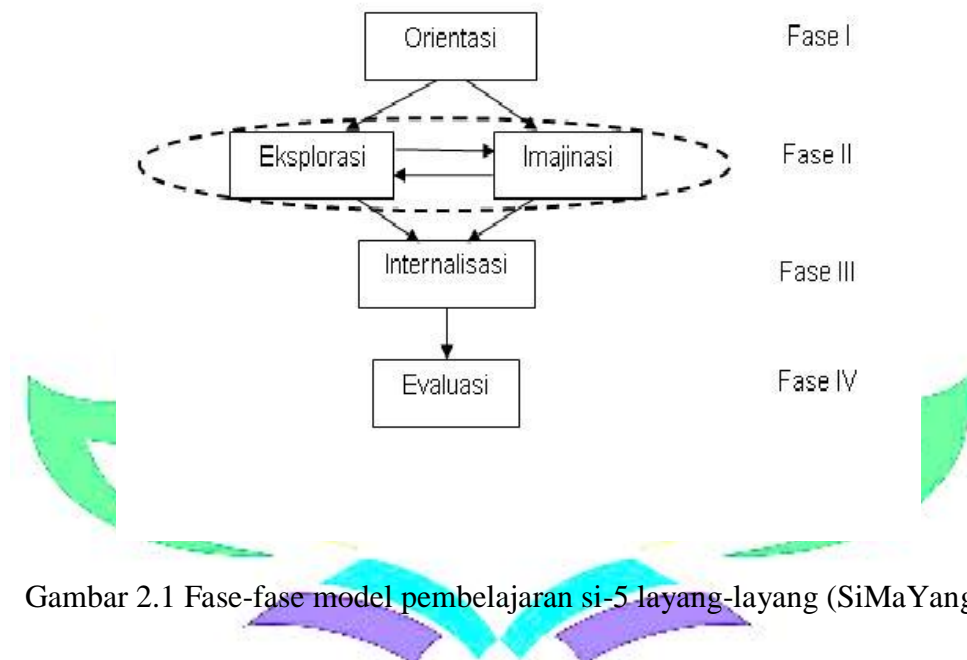
Model pembelajaran berbasis multipel representasi yang akan dikembangkan didesain sedemikian rupa dengan langkah-langkah pembelajaran yang disusun dengan memperhatikan tiga faktor utama yaitu aspek konseptual (guru dan peserta didik), penalaran peserta didik dan representasi baik (guru maupun peserta didik) selanjutnya dihubungkan dengan 7 konsep dasar kemampuan peserta didik.³⁸ Dalam model ini upaya pemecahan masalah yang dilakukan sebagai salah satu keterampilan berfikir tingkat tinggi hanya mampu dilakukan melalui penggunaan kemampuan representasi secara ganda (multiple) atau kemampuan peserta didik bergerak dari satuodus representasi keodus representasi yang lain. Model pembelajaran SiMaYang disusun dengan mengacu pada ciri suatu model pembelajaran. Model SiMaYang yang dikembangkan dengan tujuan pemahaman konsep peserta didik dapat ditingkatkan dengan berbagai representasi, keterampilan berfikir melalui daya imajinasi, dan rasa percaya diri sehingga menumbuhkan keyakinan pada dirinya untuk berhasil dalam memahami materi pelajaran yang bersifat abstrak.³⁹ Model pembelajaran SiMaYang memiliki 4 fase, yaitu orientasi, eksplorasi-imajinasi, internalisasi, dan evaluasi.

³⁷*Ibid*, h. 35.

³⁸*Ibid*, h 37.

³⁹*Ibid*, h. 14.

Keempat fase dalam model pembelajaran tersebut memiliki ciri dengan akhiran “si” sebanyak lima “si”. Fase-fase tersebut tidak selalu berurutan bergantung pada konsep yang dipelajari oleh Peserta didik, terutama pada fase dua (fase eksplorasi-imajinasi). Fase-fase model pembelajaran yang dikembangkan ini disusun dalam bentuk layang-layang dan selanjutnya dinamakan si-5 layang-layang atau disingkat SiMaYang. Model SiMaYang tersebut memiliki ciri kolaboratif, kooperatif dan imajinatif.



Gambar 2.1 Fase-fase model pembelajaran si-5 layang-layang (SiMaYang)⁴⁰

Berdasarkan uraian di atas dapat dikatakan bahwa model pembelajaran SiMaYang merupakan model pembelajaran sains sehingga topik-topik yang sesuai dengan model ini adalah topik yang lebih bersifat abstrak.

⁴⁰*Ibid*, h. 39

b. Karakteristik model pembelajaran SiMaYang

Karakteristik model SiMaYang dirumuskan berdasarkan hasil dari teori dan analisis yang dilakukan pada tahap pendahuluan dan pengembangan. Menurut Arends yang menyebutkan setidaknya-tidaknya ada 4 ciri khusus dari model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran, yaitu:

1. Rasional teoritik yang logis yang disusun oleh perancangannya.
2. Landasan pemikiran tentang tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dan bagaimana pembelajar belajar untuk mencapai tujuan tersebut.
3. Aktivitas guru dan pembelajar (siswa) yang diperlukan agar model tersebut terlaksana dengan efektif.
4. Lingkungan belajar yang diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Karakteristik ketiga dan keempat terdapat di dalam ciri-ciri dan komponen dalam pembelajaran SiMaYang. Model ini memiliki ciri-ciri diantaranya:

1. Model SiMaYang cocok digunakan untuk topik yang bersifat abstrak
2. Adanya keanekaragaman visual seperti: (gambar, grafik, animasi, dll)
3. Peserta didik memiliki peran aktif dalam mencari informasi atau pengetahuan dengan menemukan simbol-simbol, rumus dan penyelesaian masalah melalui imajinasi
4. Peserta didik dapat mengembangkan potensi kognitifnya
5. Menekankan aktivitas peserta didik yang dilakukan secara kelompok maupun individu
6. Guru berperan sebagai mediator, sehingga peserta didik dapat sharing dengan fasilitasi dari guru.
7. Jika peserta didik mengalami kesulitan maka guru akan membimbing dan membantu baik secara kelompok maupun individu.
8. Peserta didik diberi kesempatan untuk dapat mengkomunikasikan hasil belajarnya kepada teman dan guru melalui presentasi.⁴¹

⁴¹*Ibid*, h. 41-42.

c. Komponen- Komponen Model Pembelajaran SiMaYang

Model pembelajaran yang baik memiliki 5 komponen utama antara lain yaitu:

1. Sintaks

Berikut ini adalah sintak dari model pembelajaran SiMaYang yang memiliki aktivitas guru dan peserta didik sebagaimana Tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1
Tahapan pembelajaran model SiMaYang ⁴²

Tahapan (Fase)	Aktivitas Guru dan Siswa
Fase 1: Orientasi	1. Menyampaikan tujuan pembelajaran 2. Memberikan motivasi dengan berbagai fenomena yang terkait dengan pengalaman peserta didik
Fase 2: Eksplorasi-Imajinasi	1. Mengenalkan konsep dengan memberikan beberapa abstraksi yang berbeda mengenai fenomena alam secara verbal atau dengan demonstrasi dan juga menggunakan visualisasi: gambar, grafik, atau simulasi atau animasi, dan atau analogi dengan melibatkan siswa untuk menyimak dan bertanya jawab.
	2. Memberikan bimbingan pada peserta didik untuk melakukan imajinasi representasi terhadap fenomena sains yang sedang dihadapi secara kolaboratif (berdiskusi).
	3. Mendorong dan memfasilitasi diskusi peserta didik untuk mengembangkan pemikiran kritis dan kreatif dalam membuat interkoneksi diantara level-level fenomena sains dengan menuangkan ke dalam lembar kegiatan peserta didik. Misalnya diberikan gambar dan peserta didik menyimpulkan peristiwa yang terjadi.
Fase III: Internalisasi	1. Membimbing dan memfasilitasi siswa dalam mengartikulasikan/ mengkomunikasikan hasil pemikirannya melalui presentasi hasil kerja kelompok

⁴²*Ibid*, h. 43

	2. Memberikan dorongan kepada peserta didik lain untuk memberikan komentar atau menanggapi hasil belajar dari kelompok peserta didik yang sedang presentasi.
Tahapan (Fase)	Aktivitas Guru dan Siswa
	3. Memberikan latihan atau tugas untuk menciptakan aktivitas individu dalam mengartikulasikan imajinasinya (Latihan individu tertuang dalam lembar kegiatan (LK) yang berisi pertanyaan atau perintah untuk membuat interkoneksi di antara level fenomena alam atau berisi teka teki silang belajar sains (TTSBS)
Fase IV: Evaluasi	1. Memberikan <i>review</i> terhadap hasil kerja peserta didik 2. Memberikan tugas-tugas untuk berlatih menginterkoneksi ketiga level fenomena sains. 3. Melakukan evaluasi diagnostik, formatif, dan sumatif.

Berdasarkan sintak model pembelajaran SiMaYang yang terdiri dari 4 fase dengan 5 kegiatan, peneliti mencoba mengadopsi langkah-langkah model pembelajaran SiMaYang di atas untuk digunakan dalam pembelajaran matematika, yang sesuai dengan langkah-langkah di atas yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.2
Tahapan pembelajaran model SiMaYang dalam matematika

Tahapan (Fase)	Aktivitas Guru dan Siswa
Fase 1: Orientasi	1. Menyampaikan tujuan pembelajaran 2. Memberikan motivasi dengan berbagai fenomena matematika terkait dengan pengalaman peserta didik
Fase 2: Eksplorasi-Imajinasi	1. Mengenalkan konsep dengan memberikan beberapa abstraksi mengenai fenomena matematika secara verbal atau dengan demonstrasi dan juga menggunakan visualisasi: gambar, grafik, atau simulasi atau animasi, dan atau analogi dengan melibatkan siswa untuk menyimak dan bertanya jawab. 2. Memberikan bimbingan pada peserta didik untuk melakukan imajinasi representasi terhadap fenomena matematika yang sedang dihadapi secara kolaboratif

	3. Mendorong dan memfasilitasi diskusi peserta didik untuk mengembangkan pemikiran kritis dan kreatif dalam menyelesaikan lembar kegiatan peserta didik.
Fase III: Internalisasi	1. Membimbing dan memfasilitasi siswa dalam mengartikulasikan/ mengkomunikasikan hasil pemikirannya melalui presentasi hasil kerja kelompok
Tahapan (Fase)	Aktivitas Guru dan Siswa
	2. Memberikan dorongan kepada peserta didik lain untuk memberikan komentar atau menanggapi hasil belajar dari kelompok peserta didik yang sedang presentasi.
	3. Memberikan latihan atau tugas untuk menciptakan aktivitas individu dalam mengartikulasikan imajinasinya (Latihan individu tertuang dalam lembar kegiatan (LK) yang berisi pertanyaan atau perintah).
Fase IV: Evaluasi	1. Memberikan <i>review</i> terhadap hasil kerja peserta didik 2. Memberikan tugas-tugas untuk berlatih sesuai topik yang dipelajari 3. Melakukan evaluasi diagnostik, formatif, dan sumatif.

2. Sistem Sosial

Sesuai dengan sintaks yang telah disusun, maka sistem sosial menyatakan peran peserta didik dan guru dalam model SiMaYang dilihat dari hubungan peserta didik dan guru yang disarankan sebagai berikut: a) Peserta didik berperan aktif dalam mengeksplor pengetahuan dan dapat menemukan konsep, sifat pola dan dll dengan membayangkan melalui imajinasinya, b) Peserta didik dapat melakukan interaksi dengan diskusi, mengungkapkan pendapat dengan teman dan guru, c) Guru sebagai fasilitator, konsultan, dan mediator dalam pembelajaran.

3. Prinsip Reaksi

Menurut Sunyono prinsip reaksi berkaitan dengan bagaimana seorang guru memperhatikan dan memperlakukan peserta didiknya. Cara guru memperhatikan dan memperlakukan dapat peserta didik dapat disarankan sebagai berikut:

- a. Guru memberikan kesempatan untuk bertanya dan menanggapi penjelasan guru atau teman yang sedang presentasi.
- b. Guru memberikan bimbingan dan motivasi agar peserta didik dapat menyelesaikan tugas yang diberikan.
- c. Guru memberikan apresiasi dan menerima pendapat peserta didik sambil menunjukkan dengan santun apakah pendapat tersebut benar atau tidak.
- d. Guru memberikan dukungan kepada peserta didik yang berusaha untuk memperluas ilmu pengetahuannya dari berbagai sumber.

4. Sistem Pendukung

Sistem pendukung dalam suatu model pembelajaran merupakan sarana, bahan dan alat yang digunakan untuk menerapkan model tersebut. Perangkat yang diperlukan dalam model SiMaYang adalah: a) Buku teks, b) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), c) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), d) Media dimensi 2 atau 3 dimensi berupa gambar, animasi, grafik dll, e) Alamat situs (*webblog*) terkait dengan topik yang dibahas, f) Instrumen baik mengukur pemahaman ataupun model mental peserta didik.

5. Dampak Intruksional dan Dampak Pengiring

Dampak intruksional adalah hasil belajar yang diperoleh sesuai dengan harapan yang dicapai. Sedangkan dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan sehingga tercipta pembelajaran yang langsung di alami oleh peserta didik tanpa pengarahan guru.

d. Ukuran Kualitas Model Pembelajaran SiMaYang

Menurut Nieveen, model pembelajaran yang berkualitas harus memnuhin syarat-syarat antara lain:

1. Validitas

Validitas model pembelajaran dapat dilihat dari validitas isi yang sesuai dengan para ahli dan validitas kontruk.

2. Kepraktisan

Kepraktisan model pembelajaran adalah kriteria kualitas yang diperoleh dari hasil penilaian pengamatan selama pembelajaran berlangsung. Keterlaksanaan model pembelajaran dapat ditinjau dari sintak, sistem sosial dan sistem pendukung lainnya.

3. Keefektivan

Keefektivan model pembelajaran berkaitan dengan pencapaian tujuan. Model pembelajaran dikatakan efektif bila peserta didik dilibatkan secara aktif dalam menemukan hubungan dan informasi–informasi yang diberikan.⁴³

e. Kelebihan dan Kekurangan Model SiMaYang

⁴³ *Ibid*, h. 48

Sesuai dengan fase-fase yang sudah ada di atas model SiMaYang memiliki kelebihan. Berikut adalah kelebihan dari model SiMaYang:

1. Model pembelajaran SiMaYang mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran yang ditunjukkan dengan munculnya berbagai aktivitas pembelajaran.
2. Model pembelajaran SiMaYang merupakan model pembelajaran yang menyenangkan
3. Model pembelajaran SiMaYang mampu membangun model mental peserta didik dalam upaya memahami materi pelajaran.
4. Model pembelajaran SiMaYang memiliki ciri kolaboratif, kooperatif, dan imajinatif
5. Model pembelajaran SiMaYang dapat dipandang sebagai model “terpadu” yang menggabungkan media TIK dengan berbagai fenomena dan menggabungkan media tersebut dengan berbagai aktivitas peserta didik, aktivitas guru, interaksi antara peserta didik, dan interaksi antara guru dengan peserta didik.
6. Model pembelajaran SiMaYang mampu menciptakan lingkungan belajar yang kaya akan aktivitas pembelajaran baik secara individual maupun dengan cara kolaboratif.
7. Model pembelajaran SiMaYang mampu memberikan dorongan atau motivasi kepada peserta didik untuk mengasah kemampuan imajinasinya dalam memahami fenomena yang bersifat abstrak.⁴⁴

Di samping memiliki kelebihan model pembelajaran SiMaYang ternyata juga memiliki beberapa keterbatasan, antara lain:

1. Model pembelajaran SiMaYang hanya mampu meningkatkan model mental peserta didik dengan kategori “sedang” karena menumbuhkan model mental “target” (kategori “sangat baik”) memerlukan waktu yang tidak singkat dan perlu latihan terus-menerus.
2. Pelaksanaan pembelajarannya memerlukan infrastruktur yang memadai (seperti listrik, jaringan internet dan komputer)
3. Pelaksanaan pembelajaran ini mengharuskan penggunanya memiliki kemampuan IT yang cukup baik
4. Membutuhkan waktu yang cukup lama dalam menyiapkan perangkat pembelajaran, jika tidak akan menyita banyak waktu yang cukup lama.
5. Pelaksanaan pembelajaran ini memerlukan fasilitas jaringan internet yang memadai.⁴⁵

⁴⁴*Ibid*, h. 76

⁴⁵*Ibid*, h. 77.

5. Pemahaman Konsep Matematis

a. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman memerlukan kemampuan menangkap makna atau arti dari sesuatu konsep untuk itu maka di perlukan adanya hubungan antara konsep dengan makna yang ada dalam konsep tersebut.⁴⁶ Pemahaman terhadap konsep matematika sangat penting tanpa adanya pemahaman konsep dasar yang kuat bagi siswa maka siswa tidak akan mampu memahami konsep yang diberikan.⁴⁷

Selain itu Kesumawati menyatakan bahwa:

“landasan penting yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam usahanya untuk berpikir menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, adalah kemampuan dalam memahami konsep matematika”.⁴⁸

Pemahaman konsep matematis adalah kemampuan yang berkenaan dengan memahami ide-ide matematika yang menyeluruh dan fungsional.⁴⁹ Pentingnya kemampuan pemahaman konsep matematika juga dijelaskan dalam prinsip pembelajaran matematika yang dinyatakan oleh *National Council of Teaching Mathematics* (NCTM) yaitu: “para peserta didik harus belajar matematika dengan

⁴⁶ Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2013) h. 50.

⁴⁷ Vera Dewi Kartini, “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematik dan Sikap Positif terhadap Matematika SMP Nasrani 2 Medan Melalui Pendekatan Problem Solving”. *Jurnal Saintech*, Vol 06, No. 4, (2016), h. 94.

⁴⁸ Yunika Lestaria Ningsih, “Kemampuan Pemahaman Konsep matematika Mahasiswa Melalui Penerapan Lembar Aktivitas Mahasiswa (LAM) Berbasis Teori Apos pada Materi Turunan”. *Jurnal Edumatica*, Vol. 06 No. 1 (2016) h. 2.

⁴⁹ Kurnia Eka Lestari, Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2015) h. 81.

pemahaman, secara aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya”.⁵⁰ Menurut prinsip belajar, dalam belajar matematika peserta didik harus dengan pemahaman, sedangkan prinsip penilaian menyatakan bahwa penilaian harus mendukung pembelajaran dan memberikan informasi yang berguna.⁵¹

Ranah kognitif (pemahaman) dalam taksonomi Bloom terdiri

dari enam jenis perilaku yaitu :

1. Tingkat pengetahuan, yaitu kemampuan seseorang dalam mengingat kembali, atau mengulang kembali pengetahuan yang telah diterimanya. Misal fakta, rumus, strategi, pemecahan masalah dan lain-lain.
2. Tingkat pemahaman, diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam mengartikan, menafsirkan, menerjemahkan, atau menyatakan sesuatu dengan caranya sendiri tentang pengetahuan yang pernah diterimanya.
3. Tingkat penerapan, diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan untuk memecahkan berbagai masalah yang timbul dalam kehidupan sehari-hari.
4. Tingkat analisis, yaitu sebagai kemampuan untuk mengidentifikasi, memisahkan dan membandingkan komponen-komponen atau elemen suatu fakta, konsep, pendapat, atau kesimpulan yang memeriksa setiap komponen tersebut untuk melihat ada tidaknya kontradiksi.
5. Tingkat sintesis, yakni sebagai kemampuan seseorang dalam mengaitkan dan menyatukan berbagai elemen dari unsur pengetahuan yang ada sehingga terdapat pola baru yang lebih menyeluruh.
6. Tingkat evaluasi, yakni sebagai kemampuan seseorang dalam membuat penilaian dan keputusan tentang nilai suatu metode, produk dengan menggunakan kriteria tertentu kriteria atau pengetahuan yang dimiliki.⁵²

Pada Aspek pemahaman ialah kemampuan yang mendapat penekanan dalam proses belajar mengajar. Peserta didik dituntut memahami atau mengerti apa yang

⁵⁰ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: Pustaka Setia, 2010) h.151.

⁵¹ Kimberly Hirschfeld-Cotton, “Mathematical Communication, Conceptual Understanding, and Students' Attitudes Toward Mathematics”. *Journal of Nebraska*, Vol. 7 No.1, (2008), h. 3.

⁵² Hamdani. *Op.Cit.*

diajarkan, mengerti yang sedang dikomunikasikan dan dapat memanfaatkan isinya tanpa keharusan menghubungkannya dengan hal-hal lain.⁵³

Kemampuan pemahaman dapat dijabarkan menjadi tiga, yaitu :

1. Menerjemahkan (*translation*), yakni bukan saja pengalihan arti dari bahasa yang satu ke dalam bahasa yang lain. Dapat juga dari konsepsi abstrak menjadi suatu model, yaitu model simbolik untuk mempermudah orang mempelajarinya. Kata kerja operasional yang digunakan untuk merumuskan TIK dan mengukur kemampuan menerjemahkan ini adalah menerjemahkan, mengubah, mengilustrasikan.
2. Menginterpretasi (*interpretation*), yakni kemampuan untuk mengenal dan memahami.
3. Mengekstrapolasi (*extrapolation*) yakni kesanggupan melihat dibalik yang tertuli, tersirat dan tersurat, meramalkan sesuatu, dan memperluas wawasan. Ia menuntut kemampuan intelektual yang lebih tinggi. Kata kerja operasional yang dapat dipakai untuk mengukur kemampuan ini adalah memperhitungkan, memperkirakan, menduga, menyimpulkan, meramalkan, membedakan, menentukan, mengisi, dan menarik kesimpulan.⁵⁴

Konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk mengklasifikasi suatu objek dan menerangkan apakah objek tersebut merupakan contoh atau bukan contoh dari ide abstrak tersebut.⁵⁵ Pengertian yang paling mendasar dari istilah “konsep” ditunjukkan melalui tingkah laku individu dalam mengemukakan sifat-sifat suatu obyek seperti bundar, merah, halus tau obyek-obyek yang kita kenal. Semua itu menunjukkan suatu konsep yang nyata.

Menurut Gagne yang menyatakan bahwa:

⁵³ Daryanto, *Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, Cet.6, 2010) h. 106.

⁵⁴ *Ibid*, h. 107-108.

⁵⁵ Fadjar Shadiq, *Psikologi Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 3.

“selain konsep konkret melalui pengamatan juga ditunjukkan melalui definisi atau batasan karena merupakan suatu yang abstrak misalnya iklim, massa, bahasa atau konsep matematis, Apabila siswa telah mengenal suatu konsep, konsep yang telah diperoleh tersebut dapat digunakan untuk mengorganisasikan gejala-grjela yang ada di dalam kehidupan.”⁵⁶

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik untuk memahami ide-ide matematika yang diharapkan dapat tercapainya hasil belajar. Pemahaman konsep matematis yang akan dicapai peserta didik dapat dilihat dari kesanggupan atau kecakapan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal tes matematika.

b. Indikator Pemahaman Konsep Matematis

Berikut merupakan indikator pemahaman konsep matematis diantaranya yaitu:

1. Menyatakan ulang konsep yang dipelajari
2. Mengklasifikasikan obyek-obyek berdasarkan konsep matematika
3. Menerapkan konsep secara alogaritma
4. Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari
5. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi
6. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal⁵⁷

Indikator di atas sejalan dengan Peraturan Dirjen Diknasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 diuraikan bahwa indikator pemahaman konsep matematis adalah :

⁵⁶ Hamdani, *Op.Cit*, h. 55

⁵⁷ Kurnia Eka Lestari, Mokhammad Ridwan Yudhanegar, *Op.Cit*

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep.
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.⁵⁸

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, maka indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah yang pertama dijelaskan. Karena dalam indikator tersebut sudah mencakup penjelasan indikator pendapat para ahli atau sumber lainnya, sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam keberhasilan pembelajaran.

6. Efikasi Diri

a. Pengertian Efikasi diri

Efikasi diri merupakan salah satu aspek pengetahuan tentang diri atau *self-knowledge* yang paling berpengaruh dalam kehidupan manusia sehari-hari karena efikasi diri yang dimiliki ikut mempengaruhi individu dalam menentukan tindakan yang akan dilakukan untuk mencapai suatu tujuan, termasuk di dalamnya perkiraan berbagai kejadian yang akan dihadapi.

Bandura adalah tokoh yang memperkenalkan istilah efikasi diri (*self-efficacy*). Bandura mendefinisikan bahwa efikasi diri adalah ‘keyakinan pribadi tentang kemampuan seseorang untuk melakukan tindakan pada tingkat yang ditunjuk’. Penilaian efikasi adalah pada “tidak dipusatkan pada jumlah keahlian yang dimiliki,

⁵⁸Sri Wardhani, *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika* (Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika, 2008), h. 2.

tetapi dengan apa yang dapat dipercaya sehingga mampu untuk melakukannya dalam keadaan apa-pun.” Sementara itu Baron dan Byrne mendefinisikan bahwa “efikasi diri sebagai evaluasi seseorang mengenai kemampuan atau kompetensi dirinya untuk melakukan suatu tugas, mencapai tujuan, dan mengatasi hambatan”.⁵⁹

Bandura juga mengatakan bahwa efikasi diri pada dasarnya adalah:

“hasil dari proses kognitif berupa keputusan, keyakinan, atau pengharapan tentang sejauh mana individu memperkirakan kemampuan dirinya dalam melaksanakan tugas atau tindakan tertentu yang diperlukan untuk mencapai hasil yang diinginkan. Efikasi diri tidak berkaitan dengan kecakapan yang dimiliki.”⁶⁰

Menurut Branden menyatakan bahwa efikasi diri yaitu:

1. Keyakinan terhadap fungsi otak dan kemampuannya dalam berfikir, menilai, memilih mengambil suatu keputusan
2. Keyakinan terhadap kemampuan dalam memahami fakta-fakta nyata, secara kognitif percaya pada diri sendiri.⁶¹

Efikasi diri atau keyakinan kebiasaan diri dapat diperoleh, diubah, ditingkatkan atau diturunkan, melalui salah satu atau kombinasi empat sumber yaitu:

1. *Pengalaman Performansi (performance accomplishment)*
Adalah prestasi yang pernah dicapai pada masa yang telah lalu. Sebagai sumber, performansi masa lalu menjadi pengubah efikasi diri yang paling kuat pengaruhnya. Pengalaman keberhasilan sangat mempengaruhi efikasi, dapat diambil garis besar bahwa keberhasilan meningkatkan efikasi sedangkan kegagalan akan menurunkannya. Semakin kepercayaan terhadap efikasi personal seseorang meningkat, maka performanya akan semakin baik. Namun demikian, keberhasilan dan kegagalan tidak langsung menghasilkan kenaikan dan penurunan terhadap efikasi diri. Perubahan pada efikasi dihasilkan dari perubahan proses kognitif yang didapat dari pemahaman terhadap kapabilitas yang mereka miliki setelah keberhasilan atau kegagalan yang dialami dievaluasi.
2. *Pengalaman Vikarius (vicarious experience)*

⁵⁹ M. Nur Gufron, “Efikasi Diri dan Hasil Belajar Matematika Meta-analisis”, Jurnal Psikologi Vol. 21 No.1 (Juni 2013), h. 21

⁶⁰ *Ibid.*

⁶¹ Agus Abdul Rahma, M.Psi. *Psikologi Sosial*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2013) h. 66

Diperoleh melalui model sosial. Efikasi akan meningkat ketika mengamati keberhasilan orang lain, sebaliknya efikasi akan menurun jika mengamati orang yang kemampuannya kira-kira sama dengan dirinya ternyata gagal. Kapabilitas seseorang tidak hanya dapat dipelajari melalui pengalaman-pengalaman keberhasilan yang telah dicapai. Memperbandingkan pengalaman pribadi dengan pengalaman orang lain yang memiliki kemiripan dapat membentuk efikasi diri pada individu. Oleh karena itu seberapa mirip model dengan individu mempengaruhi tingkat efikasi yang dicapai.

3. *Persuasi Sosial (social persuasion)*

Efikasi juga dapat diperoleh, diperkuat atau dilemahkan melalui persuasi sosial. Dampak dari sumber ini terbatas, tetapi pada kondisi yang tepat persuasi dari orang lain dapat mempengaruhi efikasi diri.. Informasi yang didapat dari luar dapat meningkatkan keyakinan akan kemampuan diri seseorang. Seseorang yang diberi keyakinan dari luar akan menunjukkan usaha yang lebih besar dibandingkan yang tidak dan juga dapat menghilangkan ketidakpercayaan terhadap kemampuan diri dan kerentanan diri ketika masalah muncul. Persuasi sosial pada diri seseorang menghasilkan performa, yang pada kelanjutannya akan membutuhkan umpan balik kembali.

4. *Pembangkitan Emosi (emotionall physiological states)*

Keadaan emosi yang mengikuti suatu kegiatan akan mempengaruhi efikasi di bidang kegiatan itu misalnya dalam proses belajar. Jika emosi seseorang sedang labil maka efikasi yang dimiliki akan sulit untuk dinaikkan atau dikuatkan. Namun, jika emosi seseorang sedang semangat maka efikasi yang muncul akan semakin meningkat. Persuasi sosial memerankan peran dalam menguatkan penilaian diri terhadap kapabilitas personal individu. Informasi yang didapat dari luar dapat meningkatkan keyakinan akan kemampuan diri seseorang. Seseorang yang diberi keyakinan dari luar akan menunjukkan usaha yang lebih besar dibanding yang tidak dan juga dapat menghilangkan ketidakpercayaan terhadap kemampuan diri dan kerentanan diri ketika masalah muncul. Persuasi sosial pada diri seseorang menghasilkan performa, yang pada kelanjutannya akan membutuhkan umpan balik kembali.

Sesuai dengan masa perkembangannya, manusia diberikan beban tanggung jawab perkembangan yang bertahap, semakin tinggi semakin sulit. Oleh karena itu, efikasi dalam diri seseorang pun tidak akan statis, efikasi dapat berkurang maupun bertambah sesuai dengan bagaimana individu melakukan evaluasi terhadap setiap fase kehidupan yang telah dijalannya. Menurut Bandura dalam Alwisol sumber

pengontrol tingkah laku adalah respirokal antara lingkungan, tingkah laku dan pribadi.⁶²

Bandura mengungkapkan bahwa perbedaan *Self-Efficacy* pada setiap individu terletak pada tiga komponen, yaitu *magnitude*, *strength* dan *generality*. Masing-masing mempunyai implikasi penting di dalam performansi, yang secara lebih jelas dapat diuraikan sebagai berikut:

“Pertama, *Magnitude* (tingkat kesulitan tugas), yaitu masalah yang berkaitan dengan derajat kesulitan tugas individu. Komponen ini berimplikasi pada pemilihan perilaku yang akan dicoba individu berdasar ekspektasi efikasi pada tingkat kesulitan tugas. Individu akan berupaya melakukan tugas tertentu yang ia persepsikan dapat dilaksanakannya dan ia akan menghindari situasi dan perilaku yang ia persepsikan di luar batas kemampuannya. Kedua, *Strength* (kekuatan keyakinan), yaitu berkaitan dengan kekuatan pada keyakinan individu atas kemampuannya. Pengharapan yang kuat dan mantap pada individu akan mendorong untuk gigih dalam berupaya mencapai tujuan, walaupun mungkin belum memiliki pengalaman-pengalaman yang menunjang. Sebaliknya pengharapan yang lemah dan ragu-ragu akan kemampuan diri akan mudah digoyahkan oleh pengalaman-pengalaman yang tidak menunjang. Ketiga, *Generality* (generalitas), yaitu hal yang berkaitan cakupan luas bidang tingkah laku di mana individu merasa yakin terhadap kemampuannya. Individu dapat merasa yakin terhadap kemampuan dirinya, tergantung pada pemahaman kemampuan dirinya yang terbatas pada suatu aktivitas dan situasi tertentu atau pada serangkaian aktivitas dan situasi yang lebih luas dan bervariasi”.⁶³

Efikasi diri adalah penilaian individu terhadap keyakinan diri akan kemampuannya dalam menjalankan tugas sehingga memperoleh hasil sesuai dengan yang diharapkan. Efikasi diri akan mempengaruhi beberapa aspek dari kognisi dan perilaku seseorang.

⁶² Anggi Ajeng Widyaninggar, Pengaruh Efikasi Diri dan Locus Kendali (Locus Of Control) Terhadap Prestasi Belajar Matematika, *Jurnal Formatif*, Vol. 4 No. 2, (2014), h. 93.

⁶³ Yulia Rizky Widari, *Pembelajaran SiMaYang Tipe II dalam Meningkatkan Model mental dan Efikasi Diri Siswa pada Materi Larutan ElektrolitT dan Non-Elektrolit*, (Skripsi: UNILA, 2016), h. 18.

Gist dan Mitchell mengatakan bahwa:

“efikasi diri dapat membawa pada perilaku yang berbeda di antara individu dengan kemampuan yang sama karena efikasi diri mempengaruhi pilihan, tujuan, pengatasan masalah, dan kegigihan dalam berusaha. Seseorang dengan efikasi diri tinggi percaya bahwa mereka mampu melakukan sesuatu untuk mengubah kejadian-kejadian disekitarnya, sedangkan seseorang dengan efikasi diri rendah menganggap dirinya pada dasarnya tidak mampu mengerjakan segala sesuatu yang ada disekitarnya.”⁶⁴

Efikasi diri berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa baik secara langsung maupun tidak langsung. Terkait pengaruh efikasi diri terhadap hasil belajar matematika, hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Ilhamsyah bahwa semakin tinggi efikasi diri ada kecenderungan untuk semakin meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Para siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit untuk dipahami sehingga mereka tidak termotivasi untuk belajar. Siswa yang memiliki efikasi diri yang tinggi mempunyai performansi matematika yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang efikasi dirinya rendah.⁶⁵ Efikasi diri dapat menentukan bagaimana orang merasa, berpikir, memotivasi diri dan berperilaku. Keyakinan tersebut menghasilkan efek yang beragam melalui empat proses utama yaitu termasuk proses kognitif, motivasional, afektif dan seleksi.⁶⁶

Siswa yang mampu melakukan kegiatan studi mereka dengan efikasi diri dan mengembangkan strategi belajar mandiri yang berlaku lebih mungkin untuk kemajuan dan mencapai yang lebih baik karena siswa non mandiri tidak benar-benar

⁶⁴Sitti Fitriana, Hisyam Ihsan, Suwardi Annas, “Pengaruh Efikasi Diri, Aktivitas, Kemandirian Belajar dan Kemampuan Berfikir logis Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas VIII SMP”. *Jurnal of EST*, Vol. 1 No. 2, (September 2015), h. 88.

⁶⁵*Ibid*, h. 97

⁶⁶ Albert Bandura, “Self-Efficacy”. *Journal*, Vol. 4 (1998), h. 2

terlibat dalam proses belajar dan akibatnya mereka mungkin mengalami segala jenis dangkal pengetahuan dan prestasi akademik yang rendah.⁶⁷

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa efikasi diri penilaian individu terhadap keyakinan diri akan kemampuannya dalam menjalankan tugas sehingga memperoleh hasil sesuai dengan yang diharapkan.

b. Indikator Efikasi diri

Berikut indikator dari efikasi diri yaitu:

- a. Keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri
- b. Keyakinan terhadap kemampuan menyesuaikan dan menghadapi tugas-tugas yang sulit.
- c. Keyakinan terhadap kemampuan dalam menghadapi tantangan
- d. Keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan tugas yang spesifik
- e. Keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan beberapa tugas yang berbeda.⁶⁸

Menurut Smith Indikator efikasi diri adalah sebagai berikut;

- a. Yakin dapat melakukan tugas tertentu sesuai target
- b. Yakin dapat memotivasi diri sendiri untuk melakukan tindakan yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan tugas
- c. Yakin bahwa individu mampu berusaha dengan keras, giigih, dan tekun dalam menyelesaikan tugas dengan menggunakan kemampuan yang dimiliki.
- d. Yakin bahwa dirinya mampu bertahan dalam menghadapi hambatan dan kesulitan
- e. Yakin dapat menyelesaikan permasalahan dengan berbagai kondisi.⁶⁹

Sesuai dengan indikator efikasi diri di atas peneliti ingin mencoba menggunakan indikator yang pertama. Karena indikator yang pertama sudah mencangkup isi dari

⁶⁷ Muhammad Yusuf, "The impact of self-efficacy, achievement motivation, and selfregulated learning strategies on students' academic achievement". *Journal*, Vol 1, No. 5, (2011)

⁶⁸ Kurnia Eka Lestari, Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op.Cit.* h. 95-96

⁶⁹ Atik Halimatul Ula, *Hubungan antara Efikasi Diri dan Religiusitas dengan Intensitas Perilaku Mencontek pada Siswa MTs MaZRA'ATUM PACIRAN-LAMONGAN*, (Skripsi UIN Maulana Malik Ibrahim, 2014)h.21

pendapat para ahli atau sumber lainnya. Berikut ini adalah pedoman penskoran efikasi diri seperti pada Tabel 2.3

Tabel 2.3
Pedoman Penskoran Efikasi diri⁷⁰

No	Pilihan Jawaban	Skala pemberian Skor	
		Pernyataan positif	Pernyataan Negatif
1	SL (selalu)	4	1
2	SR (Sering)	3	2
3	KD (kadang-kadang)	2	3
4	TP (tidak pernah)	1	4

B. Kerangka Pemikiran

Prinsip dasar model pembelajaran SiMaYang adalah guru mengenalkan konsep materi dengan menyajikan beberapa abstraksi/mengenai fenomena sains lalu peserta didik dibimbing dan difasilitasi untuk mengemukakan dan mengembangkan pemikirannya. Dengan model pembelajaran simayang yang dilakukan dengan berbagai representasi sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi matematika.

Fase awal pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang adalah fase orientasi. Pada tahap ini guru memberikan motivasi dengan berbagai hal yang terkait dengan pengalaman peserta didik. Pemberian motivasi dapat dilakukan

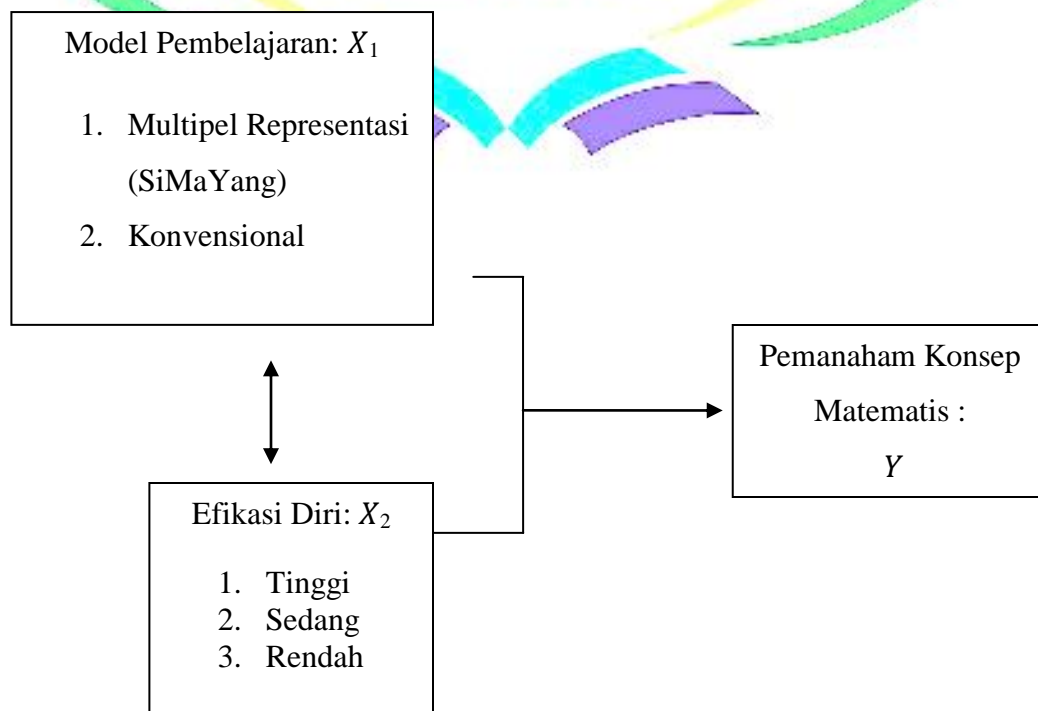
⁷⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 93

dengan pemberian *review* pada materi sebelumnya atau pemberian pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Fase kedua yaitu tahap eksplorasi peserta didik dituntun untuk membangun pengetahuan melalui peningkatan pemahaman konsep dengan mencari informasi melalui berbagai sumber, selanjutnya guru menciptakan aktivitas peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif berdasarkan pengetahuan yang diperoleh. Fase ketiga yaitu fase internalisasi. Fase ini dimana peserta didik akan mempresentasikan hasil pemikirannya, dan peserta akan menyampaikan komentar atau menanggapi presentasi dari kelompok lain. Fase yang terakhir yaitu fase evaluasi. Pada tahap ini akan didapatkan umpan balik dari hasil keseluruhan pembelajaran di kelas, dimana peserta didik akan mereview hasil pekerjaannya, melakukan evaluasi diagnostik, formatif, dan sumatif.

Pemahaman konsep sangat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Karena model pembelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika Pemahaman konsep matematika yang akan dicapai peserta didik dapat dilihat dari kesanggupan atau kecakapan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal tes matematika.

Efikasi diri berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa baik secara langsung maupun tidak langsung. Terkait pengaruh efikasi diri terhadap hasil belajar matematika, hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Ilhamsyah bahwa semakin tinggi efikasi diri ada kecenderungan untuk semakin meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Siswa yang memiliki efikasi diri yang tinggi mempunyai performansi matematika yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang efikasi dirinya rendah.

Berdasarkan uraian dan langkah-langkah di atas akan dilihat Efektivitas model pembelajaran matematika berbasis multiple representasi (SiMaYang) dalam meningkatkan pemahaman konsep ditinjau dari efikasi diri peserta didik. Lebih jelasnya dapat digambarkan melalui kerangka berfikir sebagai berikut:



Gambar 2.2 Bagan Kerangka Berpikir

Gambar di atas menunjukkan bahwa dengan model pembelajaran SiMaYang memungkinkan dapat menjembatani kesulitan dalam materi-materi bersifat abstrak, salah satunya adalah pemahaman konsep matematis. Model pembelajaran konvensional memungkinkan dapat menyampaikan informasi secara cepat akan tetapi model ini cenderung membuat peserta didik pasif sehingga keterlibatan peserta didik masih kurang, akibatnya pemahaman konsep matematis yang diperoleh dengan model pembelajaran konvensional masih rendah. Oleh karena itu, dengan model pembelajaran SiMaYang mampu meningkatkan keterampilan berfikir, melatih imajinasi dalam pemahaman konsep matematis sehingga lebih efektif daripada pembelajaran konvensional.

Efikasi diri peserta didik merupakan penilaian individu terhadap keyakinan diri akan kemampuannya dalam menjalankan tugas. Efikasi diri dikategorikan menjadi efikasi diri tinggi, sedang dan rendah, peserta didik diharapkan memiliki efikasi diri tinggi yang dapat mempengaruhi pemahaman konsep matematis sehingga hasil belajar pun meningkat.

Model pembelajaran SiMaYang menuntut adanya efikasi diri peserta didik sehingga mampu menilai sendiri atas kemampuan dalam menyelesaikan tugasnya. Maka model pembelajaran SiMaYang akan menghasilkan pemahaman konsep matematis lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional pada peserta didik dengan efikasi diri tinggi sedangkan pada peserta didik dengan efikasi diri sedang dan

rendah dimungkinkan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan model pembelajaran konvensional sama baiknya dengan model pembelajaran SiMaYang.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, maka penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis Penelitian

- a. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran multipel representasi (SiMaYang) lebih efektif digunakan daripada pembelajaran matematika dengan model pembelajaran konvensional.
- b. Terdapat perbedaan antara peserta didik yang memiliki efikasi diri tinggi, sedang, dan rendah terhadap pemahaman konsep matematis.
- c. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan efikasi diri peserta didik terhadap pemahaman konsep matematis.

2. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik adalah pernyataan atau dugaan mengenai satu atau lebih populasi. Sehingga berdasarkan pengertian tersebut dapat dikatakan hipotesis statistik adalah hipotesis yang digunakan apabila dalam penelitian bekerja dengan sampel, jadi jika penelitian tidak menggunakan sampel, maka tidak ada hipotesis statistik. Hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. $H_{0A} : \alpha_1 = 0$, untuk $i = 1,2$

$H_{IA} : \alpha_i \neq 0$ paling sedikit ada satu α_i

Keterangan: yaitu: $i = 1, 2$ 1. Model pembelajaran multipel representasi
(SiMaYang)

2. Model pembelajaran konvensional

2. $H_{0B} : \beta_j = 0$ untuk setiap $j = 1, 2, 3$

$H_{IB} : \beta_j \neq 0$ paling sedikit ada satu $\beta_j \neq 0$

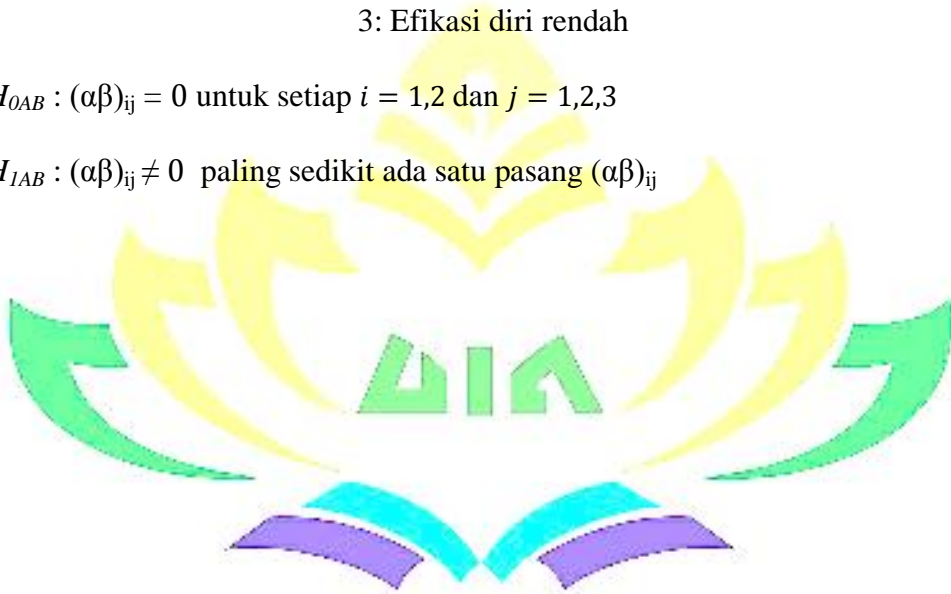
Keterangan: $j = 1, 2, 3$ yaitu 1: Efikasi diri tinggi

2: Efikasi diri sedang

3: Efikasi diri rendah

3. $H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0$ untuk setiap $i = 1, 2$ dan $j = 1, 2, 3$

$H_{IAB} : (\alpha\beta)_{ij} \neq 0$ paling sedikit ada satu pasang $(\alpha\beta)_{ij}$



BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metodelogi penelitian menjelaskan tentang suatu konsep teoritik dengan berbagai metode, yang digunakan untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan dalam suatu karya ilmiah. Metode penelitian yaitu memaparkan secara teknis tentang metode-metode yang akan digunakan di dalam penelitian.⁷¹ Sugiyono berpendapat bahwa, metodelogi yaitu suatu cara ilmiah yang digunakan untuk memperoleh hasil dan data sesuai yang diharapkan.⁷² Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya.⁷³

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi Eksperimental*) yaitu desain yang mempengaruhi eksperimen dengan memiliki kelas kontrol namun tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel luar.

Penelitian ini berfungsi mengetahui pengaruh percobaan/perlakuan terhadap karakteristik subyek yang diinginkan oleh peneliti. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hubungan sebab akibat dalam keadaan yang tidak memungkinkan adanya

⁷¹ Sedarmayanti, Syarifudin Hidayat, *Metodelogi penelitian*, (Bandung: Mandar Maju, 2011)h. 25

⁷² Sugiyono, *Metode Penelitian Kwantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2012), h. 3

⁷³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), h. 203.

kontrol/kendali, namun dapat diperoleh informasi pengganti bagi situasi dengan pengendalian.⁷⁴

Penelitian di kelas eksperimen akan dilakukan dengan memberikan perlakuan pada proses pembelajaran. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran multipel representasi (SiMaYang), sedangkan pada kelompok pembanding diberikan pembelajaran konvensional. Untuk variabel bebas yang lain yaitu efikasi diri peserta didik, variabel ini dijadikan variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian faktorial 2x3 seperti pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1
Rancangan Penelitian

Efikasi Diri	T	S	R
Model (A_i)	i	e	e
	n	d	n
	g	a	d
	g	n	a
	i	g	h
	(((
	B	B	B
	1	2	3
)))
SiMa Yang	A	A	A
	1	1	1

⁷⁴ Novalia, Muhammad Syazalli, *Olah data penelitian pendidikan*, (Bandar Lampung: AURA, 2013), h. 9-10

(A₁)	B 1	B 2	B 3
Konvensional (A₂)	A 2 B 1	A 2 B 2	A 2 B 3

Keterangan :

A : Model pembelajaran

B : Efikasi diri peserta didik

A₁ : Model pembelajaran multipel representasi

(SiMaYang)

A₂ : Model pembelajaran konvensional

B₁ : Efikasi diri peserta didik tinggi

B₂ : Efikasi diri peserta didik sedang

B₃ : Efikasi diri peserta didik rendah

A₁B₁ : Kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran multipel representasi (SiMaYang) dan memiliki efikasi diri tinggi.

A₁B₂ : Kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran multipel representasi (SiMaYang) dan memiliki efikasi diri sedang.

A₁B₃ : Kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran multipel representasi (SiMaYang) dan memiliki efikasi diri rendah.

A_2B_1 : Kelompok peserta didik dengan model konvensional dan memiliki efikasi diri tinggi.

A_2B_2 : Kelompok peserta didik dengan model konvensional dan memiliki efikasi diri sedang.

A_2B_3 : Kelompok peserta didik dengan model konvensional dan memiliki efikasi diri rendah.

B. Variabel Penelitian

Penelitian ini mempelajari keterkaitan antara dua variabel bebas dan satu variabel terikat.

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang dapat mempengaruhi, dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya adalah model pembelajaran multipel representasi (SiMaYang) dengan lambang (X_1) dan Efikasi diri peserta didik dengan lambang (X_2).

2. Variabel Terikat

Variabel terikat yaitu variabel yang dapat dipengaruhi oleh variabel bebas, dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikatnya yaitu pemahaman konsep matematis yang dlambangkan dengan (Y). Definisi operasional, indikator, skala pengukuran dan kategori masing-masing variabel penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Variabel untuk model pembelajaran

a) Definisi Operasional: model pembelajaran merupakan cara yang digunakan oleh pendidik dan peserta didik di dalam proses pembelajaran.⁷⁵

b) Skala Pengukuran: Skala nominal.

c) Kategori: $a_i, i = 1, 2$.

a_1 : Model pembelajaran SiMaYang

a_2 : Model pembelajaran Konvensional

2. Variabel untuk efikasi diri peserta didik

a) Definisi Operasional: Efikasi diri peserta didik adalah keyakinan diri terhadap kemampuan dirinya untuk melakukan sesuatu sesuai harapan

b) Indikator: Skor angket Efikasi diri peserta didik

c) Skala Pengukuran: skala ordinal

d) Kategori: $b_j, j: 1, 2, 3$

b_1 : Efikasi diri tinggi.

b_2 : Efikasi diri sedang.

b_3 : Efikasi diri rendah.

Untuk mencari tingkat Efikasi diri pada peserta didik yaitu menggunakan rumus Deviasi Standart, dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

⁷⁵ Basyiruddin Usman, *Metodologi Pembelajaran Agama Islam*, (Jakarta: Ciputat Press, 2002), h. 32.

Keterangan: SD = Standart Deviasi
 X^2 = Kuadrat tiap siswa
 $\sum X^2$ = Jumlah kuadrat tiap skor
 $(\sum X)^2$ = Kuadrat jumlah semua skor

Untuk menentukan batas-batas kelompok adalah sebagai berikut:

- b. Kelompok Tinggi
 Semua peserta didik yang memiliki skor sebanyak skor rata-rata ditambah standart deviasi ke atas,
- c. Kelompok Sedang
 Semua peserta didik yang memiliki skor antara skor rata-rata – SD dan skor rata-rata + SD.
- d. Kelompok Rendah
 Semua peserta didik yang memiliki skor antara skor rata-rata – SD dan yang kurang dari itu.⁷⁶

Tabel di bawah ini menunjukkan klasifikasi efikasi diri peseta didik dengan batas nilai sebagai berikut:

Tabel 3.2
Klasifikasi Efikasi Diri Peserta Didik

Batas Nilai	Keterangan
Nilai $\geq \text{mean} + \text{SD}$	Tinggi
Mean – SD $\leq \text{nilai} < \text{mean} + \text{SD}$	Sedang
Nilai $< \text{mean} - \text{SD}$	Rendah

3. Variabel untuk Pemahaman Konsep Matematis.

⁷⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1987), h.269.

- a) Definisi Operasional: pemahaman konsep matematis adalah suatu kemampuan yang dimiliki peserta didik untuk memahami ide-ide matematika sesuai tujuan yang diharapkan.
- b) Indikator: Untuk memperoleh nilai tes pemahaman konsep matematis pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok.
- c) Skala Pengukuran : Skala interval.
- d) Simbol : X

C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

1) Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subyek dalam penelitian.⁷⁷ Populasi adalah keseluruhan obyek/subyek dengan kualitas yang dimiliki dan karakteristik yang telah ditentukan oleh peneliti dan kemudian ditarik kesimpulan.⁷⁸

Populasi dalam penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 25 Bandar Lampung semester genap, dengan jumlah peserta didik dengan distribusi kelas sebagai berikut:

Tabel 3.3
Jumlah Peserta Didik Kelas VIII SMPN 25 Bandar Lampung

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1	VIII A	30
2	VIII B	33
3	VIII C	34
4	VIII D	32
5	VIII E	32
6	VIII F	31
7	VIII G	32

⁷⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta:Rineka Cipta, 2010)h. 173

⁷⁸ Sugiyono, *Op. cit*, h. 117.

8	VIII H	31
9	VIII I	30
Jumlah		286

Sumber: data jumlah peserta didik SMPN 25 Bandar Lampung

2. Sampel

Sample didefinisikan oleh Bodiyo sebagai bagian dari karakteristik dan jumlah dari suatu populasi.⁷⁹ Sampel adalah bagian dari suatu populasi yang diperoleh dengan cara-cara tertentu yang bisa mewakili suatu populasi. Penelitian ini mengambil sample sebanyak dua kelas pada kelas VIII SMPN 25 Bandar Lampung.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling merupakan suatu cara yang dilakukan dalam pengambilan sampel.⁸⁰ Pada penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah dengan teknik *simple random sampling*, yaitu pengambilan sampel dengan secara acak sederhana yang dilakukan sedemikian rupa sehingga untuk setiap elemen populasi dapat terpilih menjadi elemen anggota sampel dengan kesempatan yang sama. Cara untuk mengambil kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan mengundi seluruh kelas VIII pada SMPN 25 Bandar Lampung yang terdiri dari 9 kelas, pada kertas kecil-kecil dituliskan nomor untuk setiap kelas, kertas di gulung kecil-kecil. Untuk kelas yang pertama keluar adalah kelas eksperimen dan kelas yang keluar kedua adalah kelas kontrol.

D. Metode Pengumpulan Data, Instrumen dan Uji Coba Instrumen Penelitian

1. Metode Pengumpulan Data

⁷⁹ Sugiyono, *Op.Cit.* h. 81.

⁸⁰ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.* h.173

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terdapat empat macam metode yang digunakan yaitu sebagai berikut:

a. Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah suatu cara yang dilakukan untuk mencari data yang berupa catatan, transkrip, agenda, dan lain-lain. Dalam penelitian ini, metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data proses pembelajaran dan nilai pemahaman konsep matematis peserta didik tahun pelajaran 2016/2017.

b. Interview

Interview yaitu suatu bentuk komunikasi dengan wawancara yang bertujuan untuk memperoleh sebuah informasi. Interview ini penulis berikan kepada guru bidang studi matematika, sebagai informasi mengenai data dan kondisi obyektif sekolah.

c. Tes

Metode tes didefinisikan oleh Budiyo sebagai cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan kepada subjek penelitian. Dalam penelitian ini, metode tes digunakan untuk memperoleh data pemahaman konsep matematis peserta didik. Tes yang akan digunakan berbentuk essay.⁸¹

d. Angket

Pada penelitian ini, data mengenai efikasi diri peserta didik diperoleh melalui

⁸¹ *Ibid.*

angket. Menurut Budiyo, metode angket adalah cara pengumpulan data melalui pengajuan pertanyaan-pertanyaan tertulis kepada subyek penelitian, responden, atau sumber data dan jawaban diberikan pula secara tertulis.⁸²

2. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini berupa angket dan tes. untuk mengkategorikan peserta didik yang memiliki efikasi diri tinggi, sedang dan rendah dengan angket. Sedangkan untuk mengukur pemahaman konsep matematis peserta didik setelah proses pembelajaran yaitu dengan tes.

3. Uji Coba Instrumen Penelitian

a. Tes Pemahaman Konsep Matematis

Tes pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes esay. Perolehan data pemahaman konsep matematis peserta didik dilakukan dengan penskoran terhadap jawaban peserta didik untuk tiap butir soal. Kriteria penskoran yang digunakan dalam penelitian ini adalah skor yang diadaptasi dari Cai, Lane dan Jacabsin, yaitu:

Tabel 3.4

Kriteria Penskoran Pemahaman Konsep Matematika⁸³

Pemahaman	Keterangan	Skor
Konsep terhadap soal matematika lengkap, istilah dan notasi matematika tepat, alogaritma lengkap dan benar	Jawaban tepat, alogaritma lengkap dan tepat, serta tepat dalam menggunakan konsep	4
Konsep terhadap soal hampir lengkap,	Jawaban kurang tepat tetapi hanya	3

⁸² *Ibid.* h. 47.

⁸³ Gusni Satriawati, *Pembelajaran dengan Pendekatan Open Ended Untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP*, (Alogaritma Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, Vol 1, No. 1, 2016)h. 112-113

sedikit kesalahan istilah dan notasi, alogaritma secara lengkap benar namun sedikit kesalahan	sedikit kesalahan perhitungan, alogaritma lengkap, konsep sebagian besar tepat	
Konsep terhadap soal kurang lengkap, sebagian perhitungan salah	Jawaban kurang tepat, banyak kesalahan perhitungan, alogaritma sebagian lengkap	2
Konsep terhadap soal sangat terbatas, jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah	Jawaban kurang tepat, sebagian besar alogaritma tidak lengkap	1
Tidak ada pemahaman konsep terhadap soal matematika	Tidak menjawab	0

Kriteria penskoran di atas memiliki skala 0-4, sehingga skor yang diperoleh adalah skor mentah. Skor mentah yang diperoleh tersebut di transformasikan menjadi nilai dengan skala 0-100 dengan menggunakan aturan sebagai berikut:⁸⁴

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Mentah}}{\text{Skor Maksimum Ideal}} \times 100$$

Hasil tes harus memenuhi kriteria yang ditentukan agar memperoleh data yang akurat. Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu validitas isi yang dapat dilakukan untuk membandingkan soal tes dengan isi pelajaran yang telah diberikan

Dalam penelitian ini, prosedur yang ditempuh dalam penyusunan tes mengikuti langkah-langkah seperti yang dikemukakan Croker dan Algina sebagai berikut:

- (1) Mendefinisikan domain kerja yang akan diukur (tes prestasi dapat berupa serangkaian tujuan pembelajaran atau kompetensi yang diwujudkan kisi-kisi);
- (2) Membentuk sebuah panel ahli (*qualified*) dalam domain-domain tersebut;

⁸⁴ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.h.* 214.

- (3) Menyediakan kerangka terstruktur untuk proses pencocokan butir-butir soal dengan domain performan yang terkait;
- (4) Mengumpulkan dan menyimpulkan data berdasarkan yang telah diperoleh dari proses pencocokan pada langkah 3).⁸⁵

Instrumen yang baik, konsisten dan dapat dipercaya adalah instrumen yang memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi.

1. Validitas

Validitas adalah suatu alat ukur yang dipergunakan untuk melihat tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Jika instrumen tersebut valid maka mempunyai validitas yang tinggi, sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.⁸⁶

Adapun untuk menguji validitas, dalam penelitian ini digunakan validitas isi. Validitas isi bertujuan untuk mengintimasi dengan analisis rasional, untuk mengetahui sejauh mana butir-butir tes mencakup atau mencerminkan keseluruhan isi objek yang akan diukur.⁸⁷ Selain itu secara teknisnya pengujian validitas isi dapat di bantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen atau matrik pengembang instrumen. Variabel yang akan diteliti

⁸⁵ Budiyo, *Op. Cit.* h. 60.

⁸⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta:Rineka Cipta, 2010)h. 211

⁸⁷ Rofi'i, *Analisis Butir Soal*, (Surabaya : Dosen PPS UNIPA), h.11.

dapat dilihat dari kisi-kisi instrumennya, indikator sebagai tolak ukur dengan nomor butir (item) pertanyaan atau pernyataan yang telah dijabarkan dalam indikator. Pada setiap instrumen non tes terdapat butir-butir (item) pertanyaan atau pernyataan. Setelah di konsultasikan dengan para ahli, maka butir-butir instrumen kemudian dapat di uji cobakan dan di analisis.⁸⁸

Dikatakan valid jika suatu instrumen sudah memnuhi:

1. Koefisien korelasi *product moment* melebihi 0,3
2. Koefisien korelasi *product moment* $> t_{\text{-tabel } (\alpha; n-2)}$, n = jumlah sampel.
3. Nilai Sig. $\leq \alpha$

Rumus yang bisa digunakan untuk uji validitas menggunakan teknik kolerasi *product moment* adalah:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Nilai r_{xy} adalah koefisien korelasi dari setiap butir/ item soal sebelum dikoreksi.

Kemudian dicari *coreccted item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy}S_y - S_x}{\sqrt{S_y^2 + S_x^2 - 2r_{xy}(S_y)(S_x)}}$$

Di mana:

⁸⁸ Sugiyono, *Op. Cit.* h.182-183.

r_{xy} : validitas untuk butir ke-i sebelum dikoreksi

n : Jumlah responden

X : Skor variabel (jawaban responden)

Y : Skor total variabel untuk responden n

S_y : Standar deviasi total

S_x : Standar deviasi butir/item soal ke-i

$r_{x(y-1)}$: *coreccted item-total correlation coefficient*.⁸⁹

Jika nilai $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$, maka instrumen valid

2) Reliabilitas

Suatu instrumen dikatakan reabel, jika pengukurannya konsisten, cermat dan akurat. Tujuan dari uji reabilitas adalah sebagai alat ukur untuk mengetahui konsistensi dari instrumen, sehingga hasil pengukurannya dapat dipercaya.⁹⁰ Oleh karena dalam penelitian ini menggunakan tes berbentuk esay, penentuan koefesien reliabilitas tes menggunakan rumus alpha sebagai berikut.

$$\text{Dengan: } r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

r_{11} : koefesien reliabilitas soal

n : banyaknya butir soal

s_i^2 : variansi belahan ke-i, $i = 1, 2, \dots, k; (k=N)$

⁸⁹ Novalia, Muhmad Syazalli, *Op. Cit.* h. 38

⁹⁰ *Ibid*, h. 39

s_t^2 : variansi skor-skor yang diperoleh subyek uji coba

Suatu tes dikatakan baik apabila memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0.70. Berdasarkan pendapat tersebut, tes yang digunakan dalam penelitian ini memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0.70.⁹¹

3) Daya Pembeda

Daya pembeda yaitu kemampuan butir soal untuk dapat membedakan peserta didik yang mampu dengan peserta didik yang tidak mampu untuk mengerjakan soal butir tes.

Untuk menghitung daya pembeda dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Dengan: } DB = PT - PR$$

DB : Daya beda

PT : Proporsi kelompok tinggi

PR : Proporsi kelompok rendah

Untuk dapat menganalisis daya beda maka dengan rumus sebagai berikut;

$$PT = \frac{PA}{JA} \text{ dan } PR = \frac{PB}{JB}$$

PA : Banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

JA : Jumlah kelompok atas

PB : Banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar

JB : Jumlah kelompok bawah

Adapun klasifikasi daya beda dapat diperhatikan sebagai berikut:

Tabel 3.5
Klasifikasi Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
0,70 - 1,00	Baik Sekali
0,40 - 0,69	Baik
0,20 - 0,39	Cukup

⁹¹ Budiyo, *Op.Cit.* h. 70.

0,00 - 0,19	Jelek
< 0,00	Jelek Sekali

Guna untuk pengambilan data maka indeks daya pembedayang digunakan lebih dari 0,20.⁹²

4) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah suatu pernyataan yang menjelaskan tentang seberapa mudah, sedang dan sukar sebuah butir tes bagi peserta didik. Karena tes yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk usaha dalam memecahkan masalah. Sebaliknya, tes yang terlalu sukar akan membuat peserta didik menjadi putus asa dan kehilangan semangat untuk kembali mencoba memecahkan tes tersebut. Agar dapat mengetahui tingkat kesukaran butir tes dalam penelitian ini maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{JS}{S_{\max} \times N}$$

dengan

P : indeks kesukaran butir tes ke- i

JS : Jumlah skor total tiap butir tes

S_{\max} : Skor maksimal setiap butir tes

N : jumlah seluruh peserta didik yang mengikuti tes

Untuk menginterpretasikan indeks kesukaran butir tes digunakan tolak ukur sebagai berikut.

$0.00 \leq P < 0.30$: butir tes sukar

$0.30 \leq P < 0.70$: butir tes sedang

$0.70 \leq P \leq 1.00$: butir tes mudah

Untuk keperluan pengambilan data dalam penelitian ini digunakan butir soal dengan tingkat kesukaran mudah, sedang dan sukar.

b. Angket efikasi diri

⁹² Novalia, Muhmad Syazalli, *Op. Cit.* h. 50

Pada penelitian ini digunakan angket efikasi diri peserta didik. Angket ini digunakan mengingat penelitian ini menyangkut responden yang jumlahnya banyak sehingga tidak mungkin jika dilakukan penelitian satu demi satu. Angket dalam penelitian ini memuat pernyataan-pernyataan mengenai efikasi diri peserta didik dengan 4 alternatif jawaban yaitu selalu, sering, kadang-kadang, dan tidak pernah. Dalam hal ini skor penilaian angket untuk item positif adalah skor 4 untuk jawaban selalu, skor 3 untuk jawaban sering, skor 2 untuk jawaban kadang-kadang, dan skor 1 untuk jawaban tidak pernah, sedangkan untuk item negatif maka berlaku sebaliknya.⁹³ Sebelum angket digunakan untuk mengumpulkan data, terlebih dahulu diuji cobakan di luar sampel tetapi masih dalam populasi. Data yang diperoleh dari uji coba angket digunakan untuk mengetahui konsistensi internal dan reliabilitas angket.

1. Validitas Isi

Budiyono mengatakan bahwa suatu instrumen valid menurut validitas isi apabila isi instrumen tersebut telah merupakan sampel representatif dari keseluruhan isi hal yang akan diukur.⁹⁴

Uji validitas yang dilakukan pada angket ini adalah uji validitas isi dengan langkah-langkah seperti yang dikemukakan Croker dan Algina sebagai berikut:

⁹³ Sugiono, *Op.Cit.* h. 93

⁹⁴ Budiyono, *Op.Cit.* h. 58.

- (1) Mendefinisikan domain kerja yang akan diukur (pada angket efikasi diri dapat berupa serangkaian ciri-ciri pada tiap-tiap kategori efikasi peserta didik yang diwujudkan kisi-kisi).
- (2) Membentuk sebuah panel yang ahli (*qualified*) dalam domain tersebut.
- (3) Menyediakan kerangka terstruktur untuk proses pencocokan item-item angket dengan domain performan yang terkait.
- (4) Mengumpulkan dan menyimpulkan data berdasarkan yang diperoleh dari proses pencocokan pada langkah 3).⁹⁵

Dalam penelitian ini, validitas isi instrumen angket ditelaah berdasarkan kriteria. Item angket dikatakan valid jika memenuhi keempat kriteria. Adapun untuk prinsip penulisan angket sesuai dengan penelaahan berikut:

- (1) Isi dan tujuan dari sebuah pertanyaan
- (2) Bahasa yang digunakan dalam pertanyaan
- (3) Tipe dan bentuk dari sebuah pertanyaan
- (4) Pertanyaan angket yang tidak mendua
- (5) Dan, pertanyaan angket yang tidak terlalu panjang

2. Konsistensi Internal

Instrumen terdiri dari sejumlah item-item. Item harus menunjukkan kecenderungan dan mengukur hal yang sama pula. Sehingga harus memiliki korelasi positif antara skor masing-masing item dengan skor totalnya. Pada penelitian ini item angket ke-*i* dihitung menggunakan konsistensi internal dengan rumus korelasi momen produk dari Karl Pearson berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

⁹⁵ *Ibid.* h. 60.

dengan:

r_{xy} : indeks konsistensi internal untuk item ke- i

n : banyaknya subyek yang dikenai angket

X : skor untuk item ke- i

Y : skor total

Dalam penelitian ini, setiap butir pernyataan dalam angket dikatakan konsisten, jika $r_{xy} \geq 0.3$ dan tidak konsisten, jika $r_{xy} < 0.3$. Jika indeks konsistensi internal untuk butir ke- i kurang dari 0.3 maka butir pernyataan tersebut harus dibuang.⁹⁶

3. Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu angket dikatakan konseisten hasilnya jika angket tersebut memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi.⁹⁷ Agar dapat menentukan tingkat reliabilitas angket maka digunakan metode satu kali tes dengan teknik *Alpha Cronbach*. Perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan teknik *Alpha Cronbach*, yaitu:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

⁹⁶ *Ibid.* h. 65.

⁹⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara, Cetakan Ke-10, 2009), h. 86.

k = jumlah butir pertanyaan

s_i^2 = varians total

s_t^2 = jumlah butir pertanyaan

r_{11} = koefisien reliabilitas instrumen

Suatu angket dikatakan baik apabila memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0.70. Berdasarkan pendapat tersebut, angket yang digunakan dalam penelitian ini memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0.70.⁹⁸

E. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat

Adapun uji prasyarat yang dilakukan terhadap data tersebut meliputi uji normalitas dan uji homogenitas sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan metode Lilliefors dengan prosedur sebagai berikut:

a) Hipotesis uji:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

b) Taraf signifikansi : $\alpha = 0.05$

⁹⁸ Budiyo, *Op.Cit.* h. 70.

c) Statistik uji:

$$L = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)|$$

dengan

$$F(z_i) = P(Z \leq z_i); Z \sim N(0,1);$$

$$S(z_i) = \text{proporsi cacah } Z \leq z_i \text{ terhadap seluruh } z_t, t \in \{1, 2, 3, \dots, n\}$$

$$z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s} \text{ dengan } \bar{X} : \text{rata-rata sampel dan } s : \text{standar deviasi sampel}$$

d) Daerah kritik: $DK = \{L \mid L > L_{\alpha, n}\}$ dengan n ukuran sampel.

e) Keputusan uji: H_0 ditolak jika $L \in DK$ ⁹⁹

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas yang akan digunakan adalah uji Bartlett dengan prosedur sebagai berikut:¹⁰⁰

a) Hipotesis uji:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2$$

H_1 : tidak semua variansi sama.

b) Taraf sig: $\alpha = 0.05$

c) Statistik uji :

⁹⁹ Budiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, Surakarta, (Surakarta : Sebelas Maret University Pers, 2004), h.170-171

¹⁰⁰ *Ibid.* h. 174-175.

$$\chi^2_{hitung} = (\ln 10) \{B - (\sum dk \log s_i^2)\}$$

Dengan: $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(a,k-1)}$

S^2 = varians gabungan, dimana $S^2 = \frac{\sum dk s_i^2}{\sum dk}$

B = nilai Bartlett, di mana $B = (\sum dk \log s_i^2)$

s_i^2 = varians data untuk setiap kelompok ke-i, di mana

$$s_i^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

dk = derajat kebebasan (n-1)

n = banyak ukuran sampel

d. Daerah Kritik

$DK = \{\chi^2 \mid \chi^2 > \chi^2_{\alpha, k-1}\}$ jumlah beberapa α dan $(k - 1)$ nilai

$\chi^2_{\alpha, k-1}$ dapat dilihat pada tabel chi kuadrat dengan derajat kebebasan $(k - 1)$.

e. Keputusan Uji

H_0 = ditolak jika harga statistik χ^2 , yakni $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{\alpha, k-1}$ berarti variansi dari populasi tidak homogen.

f. Kesimpulan

1. H_0 diterima jika sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2. H_0 ditolak jika sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.¹⁰¹

2. Uji Keseimbangan

Setelah uji prasyarat, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan uji-t. Dalam penelitian ini, uji-t dilakukan dengan prosedur sebagai berikut.

a) Hipotesis uji:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (kedua populasi mempunyai kemampuan awal yang sama)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (kedua populasi mempunyai kemampuan awal yang tidak sama)

b) Taraf signifikansi: $\alpha = 0.05$

c) Statistik uji:

1) Jika $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$$t_{\text{hit}} = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - d_0}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t(n_1 + n_2 - 2);$$

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

2) Jika $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

$$t_{\text{hit}} = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \sim t(v);$$

dengan

$$v = \frac{(s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2)^2}{\frac{(s_1^2/n_1)^2}{n_1 - 1} + \frac{(s_2^2/n_2)^2}{n_2 - 1}}$$

\bar{x}_1 = rerata sampel ke-1 n_1 = ukuran sampel ke-1

\bar{x}_2 = rerata sampel ke-2 n_2 = ukuran sampel ke-2

s_1^2 = variansi sampel ke-1 s_2^2 = variansi sampel ke-2

d_0 = 0 (karena selisih rata-rata tidak dibicarakan)

¹⁰¹ Novalia dan M. Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Bandar Lampung: AURA, 2014), h.54-55.

$$d) \text{ Daerah kritik: } DK = \left\{ t \mid t < -t_{\frac{\alpha}{2}; v} \text{ atau } t > t_{\frac{\alpha}{2}; v} \right\}$$

e) Keputusan uji: H_0 ditolak jika $t_{hit} \in DK$.¹⁰²

3. Uji Hipotesis

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik statistik yaitu analisis variansi dua jalan. Anova dua arah/jalur adalah teknik statistik inferensia parametris yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif lebih dari dua sampel (k sampel) secara serempak jika setiap sampel terdiri dari dua kategori ataupun lebih. Dua kategori sampel yang digunakan tersebut terdiri dari tiga hipotesis yang diuji yaitu:

a. $H_0 : \alpha_i = 0$ untuk setiap $i = 1, 2, 3, \dots, b$

H_1 : paling sedikit ada satu $\alpha_i \neq 0$

b. $H_0 : \beta_j = 0$ untuk setiap $j = 1, 2, 3, \dots, k$

H_1 : paling sedikit ada satu $\beta_j \neq 0$

c. $H_0 : (\alpha\beta)_{ij} = 0$ untuk setiap $i = 1, 2, 3, \dots, b$ dan $j = 1, 2, 3, \dots, k$

H_1 : paling sedikit ada satu $(\alpha\beta)_{ij} \neq 0$

Prosedur pengujian yang digunakan untuk analisis variansi dua jalan, yaitu :

1) Komputasi

a) Notasi

Dalam analisis variansi dua jalan terdapat notasi- notasi seperti:

n_{ij} = banyaknya data amatan pada sel ij .

¹⁰² Budiyo, *Op.Cit*, h. 174-175.

$$\frac{x_i - \bar{X}}{s} = \text{rata-rata harmonik frekuensi seluruh sel} = \frac{pq}{\sum_{i,j} \frac{1}{n_{ij}}}$$

$$N = \sum_{i,j} n_{ij} \text{ banyaknya seluruh data amatan}$$

$$SS_{ij} = \sum_k x_{ijk}^2 - \frac{(\sum_k x_{ijk})^2}{n_{ij}} = \text{jumlah kuadrat deviasi}$$

data amatan pada sel ke- ij

$$\overline{AB_{ij}} = \text{rata-rata pada sel ij}$$

$$A_i = \sum_j \overline{AB_{ij}} = \text{jumlah rata-rata pada baris ke- i}$$

$$B_j = \sum_i \overline{AB_{ij}} = \text{jumlah rata-rata pada kolom ke- j}$$

$$G = \sum_{i,j} \overline{AB_{ij}} = \text{jumlah rata-rata semua sel}$$

b) Komponen Jumlah Kuadrat

Didefinisikan besaran –besaran (1), (2),(3),(4),(5)

sebagai berikut :

$$(1) = \frac{G^2}{pq}; (2) = \sum_{i,j} SS_{ij}; (3) = \sum_i \frac{A_i^2}{q}; (4) = \sum_j \frac{B_j^2}{p}; (5) = \sum_{i,j} \overline{AB_{ij}}^2$$

Selanjutnya didefinisikan beberapa jumlah kuadrat

yaitu:

$$JKA = \overline{n_h} \{ (3) - (1) \}$$

$$JKB = \overline{n_h} \{ (4) - (1) \}$$

$$JKAB = \overline{n_h} \{ (1) + (5) - (3) - (4) \}$$

$$JKG = (2)$$

$$JKT = JKA + JKB + JKAB + JKG$$

c) Derajat Kebebasan (dk)

Derajat kebebasan untuk masing-masing kuadrat tersebut adalah:

$$dkA = p - 1$$

$$dkB = q - 1$$

$$dkAB = (p-1)(q-1)$$

$$dkT = N - 1$$

$$dkG = N - pq$$

d) Rataan Kuadrat (RK)

Berdasarkan jumlah kuadrat dan derajat kebebasan masing-masing diperoleh rata-rata kuadrat sebagai berikut:

$$RKA = \frac{JKA}{dkA} ; RKB = \frac{JKB}{dkB} ; RKAB = \frac{JKAB}{dkAB} ; RKG =$$

$$\frac{JKG}{dkG}$$

2) Statistik Uji

- Untuk H_{0A} adalah $F_a = \frac{RKA}{RKG}$ yang merupakan nilai dari variabel random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan $(p - 1)$ dan $N - pq$
- Untuk H_{0B} adalah $F_b = \frac{RKB}{RKG}$ yang merupakan nilai dari variabel random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan $(q - 1)$ dan $N - pq$

c) Untuk H_{0AB} adalah $F_{ab} = \frac{RKAB}{RKG}$ yang merupakan nilai dari variabel random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan $(p - 1)(q - 1)$ dan $N - pq$.

3) Daerah Kritis

Untuk masing-masing nilai F, daerah kritiknya adalah sebagai berikut:

- a) Untuk F_a adalah $DK = \{F_a | F_a > F_{\alpha; p-1; N-pq}\}$
- b) Untuk F_b adalah $DK = \{F_b | F_b > F_{\alpha; q-1; N-pq}\}$
- c) Untuk F_{ab} adalah $DK = \{F_{ab} | F_{ab} > F_{\alpha; (p-1)(q-1); N-pq}\}$

4) Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan

Tabel rangkuman analisis variansi dua jalan

S u m b e r	J K	D k	R K	F a b s	F a
B a r i s	J K A J K B	p — 1 q	R K A R K B	F a F b F a	F * F * F *

(A) K o l o m	J K A B J K G	– 1 (p – 1)	R K A B R K G	b –	–
(B) I n t e r a k s i		(q – 1) N – p q			
(A B) G a					

l a t					
T o t a l	J K T	N - 1	-	-	-

Keterangan : F^* adalah nilai F yang diperoleh dari tabel.

5) Keputusan Uji

- a) H_{0A} ditolak jika $F_a \in DK$
- b) H_{0B} ditolak jika $F_b \in DK$
- c) H_{0AB} ditolak jika $F_{ab} \in DK$ ¹⁰³

4. Uji Komparasi Ganda

Pengujian menggunakan komparasi ganda dengan metode scheffe' dilakukan jika terdapat perbedaan. Setelah dilakukan dengan analisis variansi dua jalan maka dilanjutkan dengan Metode Scheffe'. Agar dapat mengetahui perbedaan rerata setiap pasangan baris, kolom, dan sel maka dilanjutkan dengan uji komparasi ganda dengan menggunakan metode Scheffe'.

Adapun langkah – langkah yang digunakan dalam metode ini adalah sebagai berikut :

¹⁰³ Budyono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Surakarta : Sebelas Maret University Press, 2009), h.213

- Mengidentifikasi semua pasangan komparasi rerata
- Merumuskan hipotesis yang bersesuaian dengan komparasi tersebut
- Menentukan tingkat signifikasinya
- Mencari harga statistik uji F dengan menggunakan rumus berikut :

a) Komperasi rataan antar baris

Dalam penelitian ini hanya terdapat 2 variabel model pembelajaran, apabila H_{0A} di tolak tidak perlu dilakukan komparasi pasca anova antar baris. Untuk mengetahui model pembelajaran yang lebih efektif yaitu cukup dengan membandingkan rerata marginal dari masing-masing model pembelajaran. Jika rerata marginal untuk model pembelajaran SiMaYang lebih besar dari pada rerata marginal model pembelajaran konvensional, maka model pembelajaran SiMaYang lebih efektif dibandingkan model pembelajaran model pembelajaran konvensional demikian sebaliknya.

b. Komparasi rataan antar kolom

Uji Scheffe' untuk komparasi antar kolom adalah:

$$F_{i-.j} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{RKG \left(\frac{1}{N_i} + \frac{1}{N_j} \right)}$$

Keterangan :

$F_{i-.j}$ = nilai F_{obs} pada perbandingan kolom ke-i dan kolom ke-j

\bar{X}_i = rataan pada kolom ke - i

\bar{X}_j = rataan pada kolom ke-j

RKG = kuadrat tengah galat, diperoleh dari perhitungan analisis variansi

N_i = ukuran sampel kolom ke-i

$N_{.j}$ = ukuran sampel kolom ke-j

Kriteria uji: H_0 ditolak jika $F > (q - 1)F_{(\alpha; (q-1), N-pq)}$

c. Komparasi rataan antar sel pada kolom yang sama

Uji Scheffe' Komparasi rataan antar sel pada kolom yang sama sebagai berikut:

$$F_{ij-kj} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{kj})^2}{RKG \left(\frac{1}{N_{ij}} + \frac{1}{N_{kj}} \right)}$$

Keterangan :

F_{ij-kj} = nilai F_{obs} pada perbandingan rataan pada sel ij dan rataan pada sel kj

\bar{X}_{ij} = rataan pada sel kj

\bar{X}_{kj} = rataan pada sel ij

RKG = kuadrat tengah galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

N_{ij} = ukuran sel ij

N_{kj} = ukuran sel kj

Kriteria uji: H_0 ditolak jika $F > (pq - 1)F_{(\alpha; (pq-1), N-pq)}$

d. Komparasi rataan antar sel pada baris yang sama

Uji Scheffe' Komparasi rataan antar sel pada kolom yang sama sebagai berikut:

$$F_{ij-ik} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{ik})^2}{RKG \left(\frac{1}{N_{ij}} + \frac{1}{N_{ik}} \right)}$$

Keterangan :

F_{ij-ik} = nilai F_{obs} pada perbandingan rataan pada sel ij dan rataan pada sel ik

\bar{X}_{ij} = rata-rata pada sel ij

\bar{X}_{ik} = rata-rata pada sel ik

R = kuadrat tengah galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

N_{ij} = ukuran sel ij

N_{ik} = ukuran sel ik

Kriteria uji: H_0 ditolak jika $F > (pq - 1)F_{(\alpha; (pq-1), N-pq)}$

e. Menentukan keputusan uji untuk masing-masing komparasi ganda

f. Menentukan kesimpulan dari keputusan uji yang ada.¹⁰⁴



¹⁰⁴*Ibid*, h. 215-217

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data Kemampuan Awal Peserta didik

Pada penelitian ini, data kemampuan awal peserta didik diperoleh dari hasil ujian akhir semester pada kelas VIII semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017. Data tersebut selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh deskripsi statistik nilai tes kemampuan awal untuk masing-masing kelas dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1

Statistik Deskriptif Data Kemampuan Awal Peserta didik

Kelas	N	X_{min}	X_{maks}	\bar{X}	S
Kontrol	31	20	80	46,06	13,32
Eksperimen	30	28	88	51,47	13,84

Berdasarkan Tabel 4.1 diperoleh deskriptif data kemampuan awal peserta didik kelas kontrol dengan nilai tertinggi adalah 80 sementara nilai terendahnya 20. Sedangkan data kemampuan awal peserta didik kelas eksperimen nilai tertinggi adalah 88 sementara nilai terendah adalah 28. Rata-rata kelas (Mean) untuk kelas kontrol keseluruhan adalah 46,06 dan kelas eksperimen adalah 51,47. Kemudian simpangan baku (S) pada kelas kontrol

adalah 13,32 dan pada kelas eksperimen 13,84. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa sementara hasil rata-rata kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol.

2. Hasil Uji Prasyarat untuk Uji Keseimbangan

Adapun uji prasyarat untuk memenuhi uji keseimbangan dengan menggunakan uji-t, setiap kelompok data dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji Lilliefors dan uji homogenitas dengan menggunakan uji Bartlet sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas yang dilakukan dengan menggunakan uji *Lilliefors* dapat dilihat pada lampiran 7 dan hasil perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2

Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Awal

No	Kelas	L_{maks}	$L_{0,05;n}$	Keputusan Uji
1	Kontrol	0,14	0,16	H_0 diterima
2	Eksperimen	0,10	0,16	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 4.2 hasil uji normalitas data kemampuan awal peserta didik terlihat bahwa nilai L_{maks} untuk setiap kelas kurang dari $L_{0,05;n}$, dengan demikian berarti pada taraf nyata 5%, hipotesis nol (H_0) untuk kedua kelas diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kemampuan awal untuk kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji Bartlet dapat dilihat pada lampiran 8 dan hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3

Hasil Uji Homogenitas Data Kemampuan Awal

Kelas	χ^2_{hitung}	$\chi^2_{0.05,1}$	Keputusan Uji
Kontrol Eksperimen	0,04	3,84	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 4.3 hasil uji homogenitas data kemampuan awal peserta didik terlihat bahwa nilai χ^2_{hitung} kurang dari $\chi^2_{0.05,1}$. Dengan demikian berarti pada taraf nyata 5% hipotesis nol (H_0) diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variansi dari kedua kelas sama atau homogen.

3. Hasil Uji Keseimbangan Kemampuan Awal Peserta Didik

Uji keseimbangan pada penelitian ini dilakukan pada kelas kontrol dan eksperimen untuk mengetahui apakah sebelum melakukan eksperimen, kemampuan awal peserta didik kedua kelas tersebut dalam keadaan seimbang. Uji keseimbangan dalam penelitian ini menggunakan uji-t, selengkapnya hasil perhitungan uji-t untuk kedua kelas dapat dilihat pada lampiran 9. Sesuai dengan perhitungan diperoleh nilai $t_{hitung} = 1,55$ dan Daerah Kritis (DK) = { $t \mid t < -2,00$ atau $t > 2,00$ } pada taraf signifikansi 5% hipotesis nol (H_0) diterima atau rerata kemampuan awal kedua kelas adalah sama. Dengan demikian berarti peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki kemampuan awal yang sama.

4. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

a. Tes Pemahaman Konsep Matematis

Sebelum melakukan dan memperoleh data tes pemahaman konsep matematis terlebih dahulu melakukan uji coba soal tes pemahaman konsep matematis yang terdiri dari 8 butir soal pada kelas di luar sampel penelitian dan dilakukan pada 30 orang peserta didik. Uji coba pemahaman konsep matematis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes *essay*. Data hasil uji coba pemahaman konsep matematis dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 29

1. Uji Validitas

Validitas instrumen tes pemahaman konsep matematis dilakukan dengan menggunakan validitas isi dan konstruk. Penilaian terhadap isi tes pemahaman konsep matematis disesuaikan dengan kisi-kisi pemahaman konsep matematis dan bahasa yang digunakan dalam tes pemahaman konsep matematis sesuai dengan pemahaman peserta didik. Data hasil uji coba validitas instrumen tes dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 28

Perhitungan validitas konstruk untuk tes pemahaman konsep matematis dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 30. Berikut ini rangkuman hasil perhitungan konstruk tes pemahaman konsep matematis.

Tabel 4.4

Hasil Uji Validitas Konstruk Tes Pemahaman Konsep Matematis

Indeks Validitas Konstruk	Kategori	Item Soal
$r_{x(y-1)} < 0,37$	Tidak Valid	2 dan 4
$r_{x(y-1)} \geq 0,37$	Valid	1, 3, 5, 6, 7 dan 8

Berdasarkan Tabel 4.4 terlihat bahwa dari 8 butir soal uji coba terdapat 2 butir soal yaitu butir soal nomor 2 dan 4 yang memiliki indeks validitas konstruk kurang dari 0,37 sehingga harus dibuang. Sedangkan ke 6 butir soal yang lainnya memiliki indeks validitas konstruk lebih dari 0,37 memenuhi kriteria dan layak digunakan untuk mengambil data. Hal ini berarti butir soal tersebut sudah sesuai dengan indikator dan teruji validitasnya serta dapat mengukur pemahaman konsep matematis peserta didik.

2. Uji Reliabilitas

Perhitungan indeks reliabilitas tes dilakukan terhadap butir tes yang terdiri dari 6 butir soal dengan membuang butir soal nomor 2 dan 4 (tidak valid). Suatu tes dikatakan baik apabila memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0,70. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 31. Dari hasil perhitungan pada lampiran 31 menunjukkan bahwa tes tersebut memiliki indeks reliabilitas sebesar 0,80. Dengan demikian angket tersebut reliabel (pengukurannya konsisten dan akurat) sehingga hasil pengukurannya dapat dipercaya dan dapat digunakan untuk mengambil data.

3. Daya Beda

Perhitungan daya beda butir tes dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 32.

Adapun hasil perhitungan daya beda tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5

**Hasil Perhitungan Daya Beda Butir Soal Instrumen Tes Pemahaman
Konsep Matematis**

No. Item	Daya Beda	Keterangan
1	0,25	Cukup
2	0,07	Jelek
3	0,42	Baik
4	0,02	Jelek
5	0,22	Cukup
6	0,29	Cukup
7	0,22	Cukup
8	0,47	Baik

Berdasarkan Tabel di atas, hasil perhitungan daya beda menunjukkan bahwa

butir soal yang tergolong baik (indeks daya beda 0,42 dan 0,47) yaitu butir soal nomor 3 dan 8 baik berarti soal tersebut mampu membedakan mana peserta yang bisa dan yang tidak, butir soal yang tergolong cukup (indeks daya beda 0,22

sampai dengan 0,29) yaitu butir soal 1, 5, 6 dan 7 cukup berarti soal tersebut mampu membedakan peserta didik yang bisa dan yang tidak, dan terdapat 2 butir soal tes yang daya bedanya kurang dari indeks kriteria dengan hasil (indeks daya beda 0,07 dan 0,02) yaitu butir soal nomor 2 dan 4. Berdasarkan kriteria butir tes yang akan digunakan untuk pengambilan data maka butir tes uji coba yang memenuhi kriteria sebagai butir tes yang dapat membedakan peserta didik yang mampu dengan peserta didik yang tidak.

4. Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 33. Berikut ini adalah hasil perhitungan daya beda butir soal di rangkum pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6
Tingkat Kesukaran Item Soal Tes

No. Item	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,51	Sedang
2	0,95	Mudah
3	0,69	Sedang
4	0,97	Mudah
5	0,71	Mudah
6	0,34	Sedang
7	0,13	Sukar
8	0,44	Sedang

Berdasarkan Tabel 4.6 di atas, hasil perhitungan tingkat kesukaran butir tes terhadap 8 butir tes yang diuji coba menunjukkan bahwa hasil tes tersebut mempunyai kriteria soal mudah, sedang dan sukar. Terdapat soal dengan indeks

kesukaran ($0,00 \leq P < 0,30$) kategori sukar soal nomor 7, indeks kesukaran ($0,30 \leq P \leq 0,70$) kategori sedang soal nomor 1, 3, 6 dan 8 dan indeks kesukaran ($0,70 < P \leq 1,00$) kategori mudah 2, 4 dan 5. Jika soal terlalu sukar maka peserta didik tidak dapat menjawab, jika soal terlalu mudah peserta didik bisa menjawab semua. Sehingga soal yang digunakan yaitu yang dengan tingkat kesukaran mudah, sedang dan sukar agar dapat membedakan pemahaman konsep peserta didik.

Dengan demikian hasil perhitungan validitas, reabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran butir tes pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

Tabel 4.7

Hasil Perhitungan Uji Coba Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis

Item Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Keputusan
1	Valid	Reliabel	Cukup	Sedang	Soal Dipakai
2	Tdk Valid		Jelek	Mudah	Soal Tidak Dipakai
3	Valid		Baik	Sedang	Soal Dipakai
4	Tdk Valid		Jelek	Mudah	Soal Tidak Dipakai
5	Valid		Cukup	Mudah	Soal Dipakai
6	Valid		Cukup	Sedang	Soal Dipakai
7	Valid		Cukup	Sukar	Soal Dipakai
8	Valid		Baik	Sedang	Soal Dipakai

Berdasarkan Tabel di atas, uji coba tes diperoleh tes yang terdiri dari 8 butir soal terdapat 2 soal yang tidak valid dan tidak sesuai kriteria yaitu nomor 2 dan 4. Sehingga yang memenuhi kriteria tes yang diharapkan berjumlah 6 butir soal. Selengkapnya dapat dilihat di lampiran 39

b. Analisis Hasil Uji Coba Angket

Sebelum memperoleh data angket efikasi diri peserta didik, terlebih dahulu dilakukan uji coba angket efikasi diri peserta didik yang terdiri dari 38 butir pertanyaan yang di uji cobakan di luar sample penelitian dan dilakukan pada 30 orang peserta didik. Data hasil angket efikasi diri peserta didik tersebut dapat di lihat di lampiran 18.

1. Uji Validitas

Pada penelitian ini, data efikasi diri peserta didik dapat diperoleh dengan menggunakan validitas isi. Angket Efikasi diri peserta didik di validasi dengan kesesuaian kisi-kisi angket efikasi diri, bentuk pertanyaan dan bahasa yang sesuai kemampuan peserta didik.

2. Konsistensi Internal

Data perhitungan indeks konsistensi internal pada butir pertanyaan angket dapat dilihat di Lampiran 19. Berikut ini adalah hasil perhitungan indeks konsistensi internal butir pertanyaan angket peserta didik :

Tabel 4.8

Hasil Perhitungan Konsistensi Internal Item Angket Efikasi Diri Peserta Didik

Indeks Konsistensi Internal	Kategori	Item Angket
$r_{x(y-1)} < 0,37$	Tidak baik	3, 14, 22, 23, 26 dan 36
$r_{x(y-1)} \geq 0,37$	Baik	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, dan 38

Berdasarkan Tabel 4.8 di atas, terlihat bahwa dari 38 butir pertanyaan uji coba terdapat 6 butir pertanyaan yaitu butir pertanyaan nomor 3, 14, 22, 23, 26 dan 36 memiliki indeks konsistensi internal kurang dari 0,37 sehingga harus dibuang (tidak dapat mengukur efikasi diri peserta didik). Sedangkan ke 32 butir pernyataan yang lainnya memiliki indeks konsistensi internal lebih dari 0,37 memenuhi kriteria dan layak (sesuai indikator dan teruji validitasnya) digunakan untuk mengambil data.

3. Uji Reliabilitas

Sesuai dengan hasil perhitungan indeks reliabilitas angket maka diperoleh 32 butir yaitu dengan membuang butir pernyataan nomor 3, 14, 22, 23, 26 dan 36 dari ke 38 butir pernyataan yang diuji cobakan. Dari hasil perhitungan lampiran 20 menunjukkan bahwa angket tersebut memiliki indeks reabilitas sebesar 0,90. Dengan demikian angket tersebut reabil (pengukurannya konsisten dan akurat) sehingga hasil pengukurannya dapat dipercaya dan dapat digunakan untuk mangambil data.

Sesuai penjelasan di atas, dapat disimpulkan angket efikasi diri yang digunakan untuk mengambil data telah memenuhi validitas isi dengan indeks reliabilitas sebesar 0,90 dan indeks konsistensi internal butir pertanyaan 0,39 sampai 0,58.

B. Deskripsi Data Amatan

Data yang digunakan dalam pengujian hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan sel tak sama pada penelitian ini adalah data kemampuan pemahaman konsep matematis pada pokok bahasan kubus dan balok, yang dikelompokkan berdasarkan pembelajaran yang terdiri dari 2 kategori yakni model pembelajaran dan efikasi diri peserta didik. Hasil perhitungan amatan dapat dilihat secara lengkap pada lampiran 38. Adapun rangkuman hasil perhitungan data amatan sebagai berikut:

Tabel 4.9

Deskripsi Data Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik pada Masing-Masing Model Pembelajaran

Model Pembelajaran	N	X_{min}	X_{maks}	\bar{X}	S
Konvensional	31	20,83	87,50	53,49	13,87
SiMaYang	30	25,00	95,83	63,33	17,43

Berdasarkan Tabel 4.9 di atas, diperoleh deskriptif data pemahaman konsep matematis pada masing-masing model pembelajaran. Pada kelas konvensional nilai tertinggi adalah 87,50 sementara nilai terendahnya 20,83. Sedangkan kelas eksperimen nilai tertinggi adalah 95,83 sementara nilai terendah adalah 25,00. Rata-rata kelas (Mean) untuk kelas kontrol keseluruhan adalah 53,49 dan kelas eksperimen adalah 63,33. Kemudian simpangan baku (S) pada kelas kontrol adalah 13,87 dan pada kelas eksperimen 17,43. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil rata-rata menggunakan model pembelajaran SiMaYang lebih besar daripada dengan pembelajaran konvensional.

Setelah memperoleh skor angket efikasi diri, selanjutnya skor efikasi diri peserta didik digolongkan kedalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Hasil perhitungan terhadap klasifikasi efikasi diri peserta didik dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 24. Adapun hasil klasifikasi efikasi diri pada masing-masing kategori yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.10

Klasifikasi Efikasi Diri pada Masing-Masing Kategori

Batas Nilai	Efikasi Diri
$X \geq 100,55$	Tinggi
$75,32 < X < 100,55$	Sedang
$X \leq 75,32$	Rendah

Berdasarkan Tabel 4.10 di atas, maka data pemahaman konsep matematis digolongkan berdasarkan kategori efikasi diri peserta didik. Angket yang nilainya kurang dari 75,32 masuk kategori rendah, yang nilainya lebih besar dari 75,32 dan kurang dari 100,55 masuk kategori sedang serta nilai lebih dari 100,55 masuk kategori tinggi. Selengkapnya dapat dilihat di lampiran 39. Peserta didik yang memiliki efikasi diri tinggi lebih tekun dalam menyelesaikan tugas, aktif dan bertahan tidak mudah putus asa. Sedangkan peserta didik yang memiliki efikasi diri rendah cenderung mudah mudah putus asa, dan tidak yakin dengan kemampuan yang dimilikinya. Adapun deskripsi data pemahaman konsep matematis peserta didik pada masing-masing kategori efikasi diri sebagai berikut:

Tabel 4.11

Deskripsi Data Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik pada Masing-Masing Efikasi Diri Peserta Didik

Efikasi Diri	<i>N</i>	<i>X_{min}</i>	<i>X_{maks}</i>	<i>$\bar{X}_{marginal}$</i>	<i>S</i>
Tinggi	11	41,67	87,50	70,07	16,23
Sedang	40	20,83	95,83	57,40	15,75
Rendah	10	33,33	66,67	49,17	10,90

Berdasarkan Tabel 4.11 di atas, terlihat bahwa data pemahaman konsep matematis pada masing-masing efikasi diri peserta didik pada efikasi diri tinggi nilai terbesar adalah 87,50 dan nilai terkecil adalah 41,67, pada efikasi diri sedang nilai terbesarnya adalah 95,83 dan nilai terkecilnya adalah 20,83, pada efikasi diri rendah nilai terbesar adalah 66,67 dan nilai terkecil sebesar 33,33. Rataan marginal untuk efikasi diri tinggi adalah 70,07, pada efikasi diri sedang adalah 57,40 dan pada efikasi diri rendah adalah 49,17. Simpangan baku pada efikasi diri tinggi adalah sebesar 16,23, pada efikasi diri sedang adalah 15,75 dan efikasi diri rendah adalah 10,90. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep matematis pada kategori efikasi diri peserta didik.

Berdasarkan pada model pembelajaran yang dieksperimenkan yaitu pemahaman konsep matematis ditinjau dari efikasi diri dengan perlakuan model pembelajaran SiMaYang dan pemahaman konsep matematis ditinjau dari efikasi diri dengan perlakuan model pembelajaran konvensional sebagai berikut:

Tabel 4.12

Statistik Deskriptif Data Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Berdasarkan Model Pembelajaran

Model (A _i)		Efikasi Diri (B _i)		
		Tinggi (B ₁)	Sedang (B ₂)	Rendah (B ₃)
SiMaYang(A ₁)	N	5	22	3
	X_{min}	66,67	25	45,83
	X_{maks}	87,5	95,83	66,67
	\bar{X}	78,33	60,99	55,56
	S	9,5	17,61	10,49
Konvensional (A ₂)	N	6	18	7
	X_{min}	41,67	20,83	33,33
	X_{maks}	87,5	70,83	66,67
	\bar{X}	63,2	53,01	46,43
	S	18,15	12,2	10,6

Berdasarkan Tabel 4.12 sesuai data yang terkumpul yaitu tentang model SiMaYang (A) dan data tentang Efikasi Diri (B), diperoleh hasil tes pemahaman konsep matematis melalui model SiMaYang dan Efikasi Diri peserta didik nilai tertinggi adalah 95,83 sementara nilai terendahnya 25,00. Sedangkan hasil tes pemahaman konsep matematis melalui model pembelajaran konvensional dan Efikasi diri peserta didik nilai tertinggi adalah 87,50 sementara nilai terendah adalah 20,83. Rata-rata kelas (Mean) untuk kelas eksperimen keseluruhan adalah 63,33 dan kelas kontrol adalah 53,49. Kemudian simpangan baku (S) pada kelas eksperimen adalah 17,43 dan pada kelas kontrol 13,87.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata pemahaman konsep matematis peserta didik di kelas eksperimen lebih besar daripada pemahaman konsep matematis di kelas kontrol.

C. Hasil Uji Prasyarat untuk Uji Hipotesis

Uji prasyarat yang digunakan dalam penelitian ini guna memenuhi uji hipotesis dengan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Dengan menggunakan uji normalitas dan homogenitas sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Pada penelitian ini uji normalitas dilakukan pada data variabel terikat yaitu pemahaman konsep matematis. Dalam uji normalitas uji yang digunakan adalah uji *Liliefors*. Perhitungan uji normalitas kelompok data pemahaman konsep matematis dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 40. Berikut ini adalah hasil uji normalitas yang dapat dilihat pada Tabel 4.13:

Tabel 4.13
Rangkuman Hasil Uji Normalitas

No	Kelompok	L_{hitung}	$L_{0,05; n}$	Keputusan Uji
1	SiMaYang	0,06	0,16	H_0 diterima
2	Konvensional	0,13	0,16	H_0 diterima
3	Efikasi diri Tinggi	0,14	0,25	H_0 diterima
4	Efikasi diri Sedang	0,08	0,14	H_0 diterima
5	Efikasi diri Rendah	0,17	0,26	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 4.13 di atas, uji normalitas data pemahaman konsep matematis dilakukan terhadap masing-masing kelompok yaitu kelas eksperimen, kelas kontrol, kelompok efikasi tinggi, kelompok efikasi sedang, dan efikasi rendah. Hasil uji normalitas data pemahaman konsep matematis terlihat bahwa nilai L_{hitung} untuk setiap kelompok kurang dari $L_{0.05;n}$ berarti pada taraf nyata 5% hipotesis nol untuk setiap kelompok diterima. Hal ini menunjukkan bahwa data pada setiap kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan pada data variabel terikat yaitu pemahaman konsep matematis. Uji yang digunakan uji homogenitas adalah uji *Bartlett*. Perhitungan uji homogenitas dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 41. Hasil pengujian uji homogenitas terangkum pada Tabel 4.14 sebagai berikut:

Tabel 4.14
Hasil Uji Homogenitas

No	Kelompok	χ^2_{hitung}	$\chi^2_{0.05,1}$	Kesimpulan
1	Model pembelajaran	1,36	3,84	Homogen
2	Efikasi diri peserta didik	1,99	5,99	Homogen

Berdasarkan Tabel 4.14 di atas, terlihat bahwa nilai masing-masing kelompok χ^2_{hitung} kurang dari $\chi^2_{0.05,1}$ pada taraf nyata 5% hipotesis nol (H_0) untuk tiap kelompok diterima. Sehingga dapat ditarik kesimpulan kedua kelompok berasal dari populasi yang sama.

D. Uji Hipotesis Penelitian

1. Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama

Hasil perhitungan yang sudah dilakukan, menunjukkan bahwa sample telah memenuhi prasyarat analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama yaitu kedua sample berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan berasal dari populasi yang sama atau homogen. Sehingga selanjutnya dapat dilakukan perhitungan menggunakan anava dua jalan sel tak sama. Adapun perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dapat dilihat di lampiran 42 dan rangkuman hasil perhitungannya sebagai berikut:

Tabel 4.15

Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama

Sumber	<i>JK</i>	<i>dk</i>	<i>RK</i>	F_{obs}	F_a	Keputusan Uji
A	1101,39	1	1101,39	5,07	4,02	Ho ditolak
B	2612,59	2	1306,30	6,02	3,17	Ho ditolak
AB	94,05	2	47,03	0,22	3,17	Ho diterima
Galat	11942,09	55	217,13	-	-	-
Total	15750,11	60	-	-	-	-

Berdasarkan hasil dari perhitungan analisis variansi dua jalan sel tak sama, maka dapat disimpulkan:

- 1) Terlihat bahwa hasil perhitungan $F_{hitung} = 5,07$ dan $F_{tabel} = 4,02$, ini berarti nilai F_{hitung} yang diperoleh lebih besar dari F_{tabel} . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara peserta didik dengan perlakuan menggunakan model pembelajaran SiMaYang dengan peserta didik menggunakan model konvensional, sehingga H_{0A} ditolak.
- 2) Terlihat bahwa hasil perhitungan $F_{hitung} = 6,02$ dan $F_{tabel} = 3,17$, ini berarti nilai F_{hitung} yang diperoleh lebih besar dari F_{tabel} . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara peserta didik yang memiliki efikasi diri tinggi, sedang dan rendah terhadap pemahaman konsep matematis, sehingga H_{0B} ditolak.
- 3) Terlihat bahwa hasil $F_{hitung} = 0,27$ dan $F_{tabel} = 3,17$, ini berarti nilai F_{hitung} yang diperoleh lebih kecil dari F_{tabel} . Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan efikasi diri peserta didik terhadap pemahaman konsep matematis, sehingga H_{0AB} diterima.

Uji Komparasi Ganda (Scheffe')

Berdasarkan ketiga hipotesis nol terdapat dua hipotesis nol yang di tolak, yaitu H_{0A} dan H_{0B} . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara model pembelajaran dengan pemahaman konsep matematis dan terdapat perbedaan antara peserta didik yang memiliki efikasi diri tinggi, sedang dan rendah. Model pembelajaran yang dimiliki hanya 2 kategori maka untuk antar baris tak perlu dilakukan uji komparasi ganda. Sedangkan efikasi diri peserta didik memiliki 3 kategori, sehingga perlu dilakukan uji komparasi rerata antar kolom pada masing-masing kategori efikasi diri peserta didik untuk mengetahui kategori yang

mempunyai perbedaan yang signifikan. Berikut adalah data hasil rerata marginal yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.16
Rerata Marginal

Model Pembelajaran	Efikasi Diri Peserta Didik			rerata marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
Konvensional	63,20	53,01	46,43	54,21
SiMaYang	78,33	60,99	55,56	64,96
Rerata Marginal	70,76	57,00	50,99	

Berdasarkan rerata marginal pada Tabel 4.16 terlihat bahwa peserta didik yang mendapatkan perlakuan menggunakan model pembelajaran SiMaYang yaitu sebesar 64,96 lebih besar dibandingkan rerata marginal yang menggunakan model konvensional yaitu sebesar 54,21. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran multipel representasi (SiMaYang) lebih efektif dibandingkan pembelajaran matematika dengan model konvensional.

Perhitungan uji komparasi rerata antar kolom pada masing-masing kategori efikasi diri peserta didik dapat dilihat pada lampiran 43. Adapun rangkuman hasil uji komparasi rerata antar kolom pada masing-masing kategori efikasi diri peserta didik dengan metode Scheffe' sebagai berikut:

Tabel 4.17

Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Kolom

No	Interaksi	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan
1	μ_1 vs μ_2	7,53	6,34	H_0 ditolak
2	μ_1 vs μ_3	9,34	6,34	H_0 ditolak
3	μ_2 vs μ_3	1,33	6,34	H_0 diterima

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat disimpulkan:

- Hasil perhitungan menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan nilai $F_{hitung} = 7,53$ dan $F_{tabel} = 6,34$. Sehingga H_0 ditolak, berarti terdapat perbedaan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang memiliki efikasi diri tinggi dengan peserta didik yang memiliki efikasi diri sedang. Berdasarkan Tabel 4.16 rerata pemahaman konsep matematis peserta didik dengan kategori efikasi diri tinggi, sebesar 70,76 lebih besar dibandingkan rerata pemahaman konsep matematis peserta didik dengan kategori efikasi diri sedang, sebesar 57,00. Sehingga peserta didik dengan kategori efikasi diri tinggi memiliki pemahaman konsep matematis lebih baik daripada peserta didik dengan kategori efikasi diri sedang.
- Hasil perhitungan menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan nilai $F_{hitung} = 9,34$ dan $F_{tabel} = 6,34$. Sehingga H_0 ditolak, berarti terdapat perbedaan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang memiliki efikasi diri tinggi dengan peserta didik yang memiliki efikasi diri rendah. Berdasarkan Tabel 4.16 rerata pemahaman konsep matematis peserta didik dengan kategori efikasi diri tinggi, sebesar 70,76 lebih besar

dibandingkan rerata pemahaman konsep matematis peserta didik dengan kategori efikasi diri rendah, sebesar 50,99. Sehingga peserta didik dengan kategori efikasi diri tinggi memiliki pemahaman konsep matematis lebih baik daripada peserta didik dengan kategori efikasi diri rendah.

- c. Hasil perhitungan menunjukkan $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan nilai $F_{hitung} = 1,33$ dan $F_{tabel} = 6,34$. Sehingga H_0 diterima, berarti tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep matematis yang signifikan antara peserta didik yang memiliki efikasi diri sedang dengan yang memiliki efikasi diri rendah.

E. Pembahasan

Penelitian ini mempunyai dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebasnya yaitu (model pembelajaran multipel representasi SiMaYang dan efikasi diri peserta didik), variabel terikatnya yaitu pemahaman konsep matematis. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas VIII di SMPN 25 Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan dua sample yaitu kelas VIII A (eksperimen) dan kelas VIII F (kontrol). Jumlah peserta didik kelas eksperimen yaitu 30 orang dan jumlah kelas kontrol yaitu 31 orang, sehingga keseluruhan jumlah

sample yaitu 61 orang. Teknik sampling adalah suatu cara yang dilakukan dalam pengambilan sample tersebut.

Penelitian ini dimulai pada tanggal 12 Januari 2017 yaitu wawancara kepada Ibu Wiwik Setiawati, S.Pd yang merupakan guru matematika kelas VIII di SMPN 25 Bandar Lampung. Beliau mengatakan bahwa, pada umumnya hasil prestasi belajar peserta didik di bidang matematika masih kurang, banyak peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Hal ini disebabkan karena kurangnya pemahaman didik akan materi yang diberikan sehingga berdampak kepada hasil belajar peserta didik. Kemudian kendala yang dihadapi tidak banyak hanya saja Dunia pendidikan yang dahulu dengan sekarang itu berbeda, mungkin seiring berjalannya waktu teknologi semakin canggih, sehingga mempengaruhi proses kegiatan belajar. Dulu ada sanksi jika siswa melakukan kesalahan dan siswa takut untuk mengulang kesalahan tersebut, tapi tampaknya tidak ada Orang tua yang menggugat Guru, Orang tua pada saat itu sadar konsekuensi logis dari mereka, menyerahkan sepenuhnya pendidikan anak-anak mereka kepada Guru. Ketidakhahaman materi pelajaran siswa pun bisa di atasi dengan interaksi yang baik antara guru dengan siswa. Namun sekarang berbeda malah siswa tidak takut dengan guru, posisi guru menjadi serba salah, kesalahan yang dilakukan tidak membuat siswa itu takut karna sanksi yang dulu sudah tidak ada kecuali sanksi yang berat. Selain itu rasa percaya diri siswa dengan kemampuan dirinya masih sangat rendah dalam pembelajaran khususnya saat ujian.

Materi yang di ajarkan pada penelitian ini adalah bangun ruang sisi datar kubus dan balok dengan model pembelajaran SiMaYang sebanyak 4 kali pertemuan. Agar dapat mengumpulkan data-data untuk pengujian

hipotesis, penulis menerapkan model tersebut yang terdiri dari 4 fase dengan lima kegiatan yaitu orientasi, eksplorasi-imajinasi, internalisasi dan evaluasi.

Sebelum penelitian ini dilakukan maka terlebih dahulu melakukan validitas isi dan kontruk. Uji validitas isi untuk butir soal dilakukan dengan menggunakan daftar *checklist* oleh tiga validator yaitu Bapak Suherman, M.Pd dan Bapak Fredy Ganda Putra, M.Pd selaku dosen pendidikan matematika dan Ibu Wiwik Setiawati, S.Pd selaku guru matematika di SMPN 25 Bandar Lampung. Hasil penilaian terhadap butir soal menunjukkan bahwa butir soal yang akan digunakan untuk mengambil data telah memenuhi validitas isi.

Uji validitas kontruk yaitu hasil perhitungan uji coba instrumen yang dilakukan dengan peserta didik berjumlah 30 orang di luar sample. Dari 8 butir soal yang di uji cobakan hanya 6 soal yang valid dan sesuai dengan indikator dan terdapat 2 butir soal yang tidak valid. Setelah menghitung validitas maka di lanjutkan dengan reabilitas. Hasil reabilitas yang didapat adalah semua soal reabil.

Penulis juga menggunakan uji daya beda. Dari 8 butir soal tersebut, butir soal nomor 3 dan 8 tergolong baik berarti soal tersebut mampu membedakan mana peserta yang bisa dan yang tidak, butir soal nomor 1, 5, 6 dan 7 tergolong cukup berarti soal tersebut mampu membedakan mana peserta yang bisa dan yang tidak dan terdapat 2 butir soal tes yang daya bedanya kurang dari kriteria indeks yaitu nomor 2 dan 4 tergolong jelek. Selanjutnya hasil perhitungan tingkat kesukaran dari 8 butir soal tersebut, nomor 7 soal yang dikategorikan sukar, nomor 1, 3, 6 dan 8 soal yang dikategorikan sedang dan 2, 4 dan 5 soal yang dikategorikan mudah. Jika soal terlalu sukar maka peserta didik tidak dapat

menjawab, jika soal terlalu mudah peserta didik bisa menjawab semua. Sehingga soal yang digunakan yaitu yang dengan tingkat kesukaran mudah, sedang dan sukar agar dapat membedakan pemahaman konsep peserta didik.

Dari hasil perhitungan validitas, reabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran butir tes pemahaman konsep matematis dari 8 butir soal terdapat 2 soal yang tidak valid dan tidak sesuai kriteria yaitu nomor 2 dan 4. Sehingga yang memenuhi kriteria tes yang diharapkan yaitu nomor 1,3,5,6,7 dan 8.

Validitas isi untuk angket dilakukan dengan menggunakan daftar *checklist* oleh para ahli yaitu Bapak Defriyanto, S.IQ., M.ED dan Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku dosen pendidikan matematika dan Ibu Eliyana, S.Pd selaku guru bimbingan konseling di SMPN 25 Bandar Lampung. Hasil penilaian terhadap angket menunjukkan bahwa angket yang akan digunakan untuk mengambil data telah memenuhi validitas isi.

Uji validitas kontruk yaitu hasil perhitungan uji coba instrumen yang dilakukan dengan peserta didik berjumlah 30 orang di luar sample. Dari 38 pertanyaan angket yang di uji cobakan terdapat 32 butir angket yang valid dan sesuai dengan indikator dan terdapat 6 butir pertanyaan angket yang tidak valid. Setelah menghitung validitas maka di lanjutkan dengan reabilitas. Hasil reabilitas yang didapat adalah semua pertanyaan angket reabil.

Hasil dari uji coba angket yang sudah valid digunakan untuk kelas eksperimen dan kontrol sebelum menerapkan model pembelajaran guna mengetahui kategori efikasi diri peserta didik yang tinggi, sedang dan rendah. Setelah hasil angket di dapat dari kelas kontrol dan eksperimen kemudian pertemuan selanjutnya peserta didik diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran.

Pertemuan pertama pada tanggal 27 April 2017, membahas tentang sifat-sifat kubus dan balok dan bagian-bagiannya. Pertemuan pertama pada kelas eksperimen dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran SiMaYang. Pada awal pertemuan (fase orientasi) penulis menanyakan kabar, kehadiran peserta didik dan juga materi sebelumnya, dilanjutkan dengan menyampaikan tujuan dan memberikan motivasi yang terkait dengan pengalaman peserta didik, dilanjutkan dengan membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok dan memberikan LKPD (lembar kerja peserta didik) kepada peserta didik. Namun respon beberapa peserta didik masih kurang dimungkinkan karna peserta didik masih belum paham dengan penggunaan model pembelajarannya. Kemudian untuk (fase eksplorasi dan imajinasi) penulis mengenalkan konsep dengan memberikan beberapa visual yang berhubungan dengan materi kemudian peserta didik melengkapinya dengan mencari informasi dari berbagai sumber kemudian melakukan imajinasi dari pengenalan konsep yang sudah diberikan serta melengkapi/mengerjakan soal yang tertuang di dalam LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang sudah diberikan. Selanjutnya (fase internalisasi) setelah peserta didik selesai mengerjakan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dengan melakukan eksplorasi-imajinasi peserta didik diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusinya serta menanggapi hasil diskusi kelompok lainnya. Jika ada peserta didik atau kelompok yang belum jelas Guru memberikan kesempatan untuk bertanya. Fase terakhir yaitu adalah evaluasi pada fase ini peserta didik bersama-sama melakukan review hasil penyelesaian LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) individu kemudian penulis memberitahu pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya.

Pertemuan pertama di kelas kontrol dilakukan pada 26 April 2017 jam kelima pukul 12.30-13.50 WIB. Pada awal pertemuan penulis mengabsen peserta didik dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan disampaikan. Pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Penulis menerapkan model ini dengan menjelaskan materi di papan tulis kemudian peserta didik menyimak apa yang dijelaskan oleh penulis. Setelah itu, peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya jika ada yang belum paham kemudian peserta didik dan guru membahas soal bersama-sama. Selain itu Guru juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencatat hal-hal penting dari penjelasan dan diberikan latihan soal yang ada di buku cetak peserta didik. Guru berkeliling memantau peserta didik saat mengerjakan soal dan memeriksa jawaban peserta didik. Terakhir Guru dan peserta didik bersama-sama membuat kesimpulan dan mengakhiri pembelajaran pada pertemuan awal ini.

Pertemuan kedua di kelas eksperimen tanggal 28 April 2017, membahas tentang jaring-jaring kubus dan balok. Pada pertemuan kedua pada kelas eksperimen dilakukan pada jam ketiga pukul 10.25-11.45 WIB. Pada awal pertemuan (fase orientasi) penulis menanyakan kabar, kehadiran peserta didik dan juga materi sebelumnya, dilanjutkan dengan menyampaikan tujuan dan memberikan motivasi yang terkait dengan pengalaman peserta didik, dilanjutkan dengan membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok dan memberikan LKPD (lembar kerja peserta didik) kepada peserta didik. Pertemuan kedua ini respon peserta didik sudah sangat bagus, kemudian untuk (fase eksplorasi dan imajinasi) penulis mengenalkan konsep seperti pada pertemuan sebelumnya. Fase terakhir yaitu adalah evaluasi pada fase ini peserta didik bersama-sama melakukan review hasil

penyelesaian LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) individu kemudian penulis memberitahu pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya.

Pertemuan kedua di kelas kontrol pada pukul 09.05-10.25 WIB. Pada pertemuan kedua di kelas kontrol membahas jaring-jaring kubus dan balok penulis menjelaskan dan memberikan contoh di papan tulis. Peserta didik menyimak penyampaian dan mencatat materi yang disampaikan. Proses pembelajaran dikendalikan oleh penulis sendiri. Guru mengajarkan pembelajaran yang tidak jauh berbeda dari kelas eksperimen, yaitu menggunakan metode tanya jawab dan diskusi.

Pada pertemuan ketiga di kelas eksperimen tanggal 9 mei 2017, membahas materi tentang luas permukaan kubus dan balok. Peserta didik diberikan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) seperti pertemuan sebelumnya (fase orientasi) Guru mengecek kehadiran peserta didik dan menyampaikan tujuan serta memberikan motivasi yang terkait pengalaman peserta didik. Pada fase berikutnya yaitu (eksplorasi-imajinasi) tiap kelompok diberikan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) untuk melengkapi pertanyaan yang ada di LKPD mengenai asal rumus luas permukaan kubus dan balok peserta didik diberi kesempatan untuk mencari informasi dari berbagai sumber seperti internet, buku cetak dan lain sebagainya. Sehingga peserta didik melakukan eksplorasi-imajinasi terhadap materi yang disampaikan. Sampai pada fase internalisasi hasil dari diskusi kelompok di presentasikan serta ditanggapi oleh kelompok lain. Pada fase ini peserta didik diajarkan untuk memiliki efikasi diri yang baik seperti ketua kelompok bertanggung jawab terhadap hasil pekerjaan kelompoknya. Selanjutnya masuk ke dalam (fase evaluasi) Guru memberikan tugas latihan dengan mengerjakan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) individu yang sudah diberikan serta

membahasnya bersama-sama. Setelah itu peserta didik diberi tau materi yang akan di jelaskan untuk pertemuan berikutnya.

Pertemuan ketiga dikelas kontrol pada pukul 09.45-11.05 WIB, membahas luas permukaan kubus dan balok. Pada pertemuan ketiga Guru mengabsen dan mengecek kehadiran peserta didik, kemudian menyampaikan materi dengan pembelajaran konvensional. Penulis menjelaskan dengan beberapa contoh di papan tulis. Pembelajaran ini memberikan informasi dengan pusat pembelajaran ada pada Guru. Peserta didik mencoba berlatih soal dengan diskusi teman sebangku dan jika kurang memahami guru memberikan kesempatan untuk bertanya langsung.

Pertemuan keempat di kelas eksperimen pada 11 mei 2017, pada pertemuan kali ini guru membahas materi tentang volume kubus dan balok. Seperti pada pertemuan-pertemuan sebelumnya setiap fase dilakukan sesuai dengan perencanaan pembelajaran (fase orientasi) peserta didik diberikan motivasi terlebih dahulu dan tujuan terkait dengan materi yang di bahas pada pertemuan kali ini. Fase selanjutnya (eksplorasi-imajinasi) peserta didik diberikan pengenalan konsep berupa visual/gambar sehingga peserta didik dapat mengetahui darimana rumus volume kubus berasal dan dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik bersama kelompoknya diberikan kesempatan untuk mencari informasi agar dapat mengetahui rumus volume balok berasal dan diberikan latihan agar dapat melakukan pembayangan imajinasi sesuai dengan materi. Fase selanjutnya hasil dari kerja kelompok akan di presentasikan bersama agar dapat mengetahui penyelesaian yang sesungguhnya. Dimana setiap kelompok mempunyai

kesempatan untuk menanggapi hasil dari diskusi kelompok lain. Selanjutnya di akhir peserta didik diberikan latihan di LKPD individu dan di bahas bersama-sama.

Pertemuan keempat dikelas kontrol pada 10 mei 2017 pada pukul 09.05-10.25 WIB, membahas materi volume kubus dan balok. Pada pertemuan keempat Guru menyampaikan materi dengan pembelajaran konvensional. Penulis menjelaskan rumus volume kubus dan balok serta dengan beberapa contoh di papan tulis. Pembelajaran ini memberikan informasi dengan pusat pembelajaran ada pada Guru. Peserta didik mencoba berlatih soal dengan diskusi teman sebangku dan jika kurang memahami guru memberikan kesempatan untuk bertanya langsung.

Pertemuan selanjutnya di kelas eksperimen dan kontrol peserta didik melakukan tes pemahaman konsep matematis dengan jumlah butir soal sebanyak 6. Hasil dari pemaparan di atas, maka diperoleh normalitas menggunakan uji *Liliefors* yang menunjukkan sample berdistribusi normal, dilanjut uji homogenitas dengan uji *Bartlett* yang diketahui bahwa kedua kelas mempunyai variansi yang sama. Hasil dari angket efikasi diri dan tes pemahaman konsep matematis di lanjutkan dengan menggunakan anava dua jalan dan uji *scheefe*.

Sesuai dengan perhitungan uji hipotesis maka berikut ini merupakan pembahasan dari ketiga hipotesis yaitu:

1. Hipotesis Pertama

Pada penelitian ini, pembelajaran dilakukan di kelas eksperimen yang menggunakan model SiMaYang disampaikan oleh peneliti dengan pokok bahasan bangun ruang kubus dan

balok, namun terkendala oleh peserta didik yang belum memahami model pembelajaran yang disampaikan sehingga keadaan kelas kurang kondusif, masih malu untuk bertanya langsung jika ada yang kurang dipahami dan kurangnya keyakinan diri peserta didik. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran yang biasa digunakan kurang variatif dan kurangnya perhatian seorang guru. Sehingga peneliti mencoba menggunakan model pembelajaran SiMaYang.

Model pembelajaran SiMaYang adalah model yang dilakukan dengan berbagai representasi guna melatih keterampilan berfikir imajinasi dan keyakinan diri peserta didik. Pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model SiMaYang dikembangkan dengan tujuan pemahaman konsep peserta didik dapat ditingkatkan dengan berbagai representasi, keterampilan berfikir melalui daya imajinasi, dan rasa percaya diri sehingga menumbuhkan keyakinan pada dirinya untuk berhasil dalam memahami materi pelajaran yang sifatnya abstrak khususnya. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang masih terpusat pada guru, kondisi ini menyebabkan peserta didik kurang mampu untuk berfikir kritis dan kreatif terhadap masalah-masalah yang berkaitan dengan konsep yang dipelajarinya. Oleh karena itu, pembelajaran dengan metode konvensional dimungkinkan tidak mampu mendorong peserta didik mengembangkan penalarannya terhadap soal yang berkaitan dengan kehidupan.

Berdasarkan hasil perhitungan anava dua jalan dengan sel tak sama menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara model pembelajaran multipel representasi (SiMaYang) terhadap pemahaman konsep matematis dengan model pembelajaran konvensional. Untuk melihat perbedaan tersebut dapat membandingkan rerata marginal setiap model

pembelajaran. Hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis dengan menggunakan model pembelajaran multipel representasi (SiMaYang) lebih efektif dibandingkan pemahaman konsep matematis dengan model konvensional.

Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Neti Kurnia Wati dan Rilia Irianti yaitu bahwa hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan pada hasil belajar antara siswa yang belajar menggunakan model *Simayang Tipe II* dan siswa yang belajar menggunakan model *Konvensional* sehingga ada pengaruh model *Simayang Tipe II* berbantuan media PhET pada hasil belajar larutan asam basa di kelas XI PMIA.¹⁰⁵ Senada dengan penelitian yang dilakukan Sunyono, Leny Yuanita dan Muslimin Ibrahim hasil penelitian menunjukkan model pembelajaran SiMaYang lebih efektif dalam membangun model mental stoikiometri mahasiswa dibandingkan dengan model pembelajaran yang selama ini diterapkan (konvensional).¹⁰⁶

2. Hipotesis Kedua

Sesuai dengan pemaparan di atas, efikasi diri peserta memiliki 3 kategori yaitu efikasi diri tinggi, sedang dan rendah. Dari hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama menunjukkan bahwa terdapat perbedaan efikasi diri peserta didik terhadap pemahaman konsep matematis, sehingga perlu dilakukan uji komparasi rerata antar kolom menggunakan uji *Scheffe*.

¹⁰⁵ Rilia Irianti, Neti Kurnia Wati, "Pengaruh Model Pembelajaran SiMaYang Tipe II Berbantuan Media PhET Terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Representasi Visual Siswa Pada Materi Larutan Asam Basa". *Journal*. (2016)

¹⁰⁶ Sunyono, Leny Yuanita dan Muslimin Ibrahim, "Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Multiperl Representasi Dalam Membangun Model Mental Mahasiswa Stoikiometri Reaksi". *Journal Pendidikan Progresif*. V.1. No. 3 (2013)

Berdasarkan hasil uji komparasi rerata antar kolom pada masing-masing kategori efikasi diri, diperoleh bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik yang memiliki efikasi diri tinggi lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki efikasi diri sedang, dan rendah. Hal ini disebabkan karena peserta didik yang memiliki efikasi diri tinggi akan memiliki tanggung jawab lebih terhadap tugasnya dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki efikasi rendah, dan di dukung dengan penelitian Sitti Fitriana, Hisyam Ihsan, dan Suwardi Annas yang mengatakan bahwa semakin tinggi efikasi diri maka akan semakin meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Para siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit untuk dipahami sehingga mereka tidak termotivasi untuk belajar dan peserta didik yang memiliki efikasi diri rendah cenderung tidak mampu menyelesaikan tugas akan berhenti dalam waktu singkat karena ia merasa tidak menguasai kemampuan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas tersebut.¹⁰⁷

Namun peserta didik yang memiliki efikasi sedang dengan rendah tidak memiliki perbedaan yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematis. Senada dengan pendapat Sunyono bahwa pembelajaran dengan model multipel representasi mampu mensejajarkan peserta didik yang memiliki kemampuan awal rendah dengan yang memiliki kemampuan awal sedang dan tinggi.¹⁰⁸

3. Hipotesis Ketiga

¹⁰⁷Sitti Fitriana, Hisyam Ihsan, Suwardi Annas, “Pengaruh Efikasi Diri, Aktivitas, Kemandirian Belajar dan Kemampuan Berfikir logis Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas VIII SMP”. *Jurnal of EST*, Vol. 1 No. 2, (September 2015), h. 88.

¹⁰⁸ Sunyono, *Model Pembelajaran Multipel Representasi*, (Yogyakarta: Media Akademi, 2015) h. 33

Sesuai dengan hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan efikasi diri peserta didik terhadap pemahaman konsep matematis. Berarti model pembelajaran yang di gunakan tidak ada hubungan dengan efikasi diri peserta didik yang memiliki efikasi diri tinggi, sedang maupun rendah. Hal ini disebabkan karena, model pembelajaran yang biasa diterapkan kurang merespon peserta didik lebih aktif karna pembelajarannya masih terpusat pada guru. Pada model SiMaYang saat kegiatan orientasi respon siswa masih kurang saat tanya jawab salah satunya tentang materi sebelumnya peserta didik masih banyak yang pasif, pada kegiatan eksplorasi-Imajinasi peserta didik sudah mampu membuat hasil kreativitas daya imajinasi sehingga mengembangkan pemahaman yang mereka dapatkan, pada tahap internalisasi respon peserta didik cukup baik mereka menunjukkan efikasi diri yang baik pula dengan menyampaikan hasil pemahaman yang di dapatkan, namun ada beberapa yang masih takut untuk menyampaikan pendapatnya dan masih saling mengandalkan teman, pada tahap terakhir yaitu evaluasi respon peserta didik baik disebabkan karena peserta didik sudah mendapatkan pemahaman dan pembahasan yang sudah dijelaskan sebelumnya sehingga pada tahap ini peserta didik mampu menyimpulkan pemahaman konsep matematis yang diperoleh.

Menurut Bandura yang mengatakan bahwa efikasi diri akan mempengaruhi beberapa aspek dari kognitif dan perilaku seseorang.¹⁰⁹ Efikasi diri mempengaruhi aspek kognitif peserta didik sesuai dengan pemaparan di atas, namun pada aspek perilaku seseorang

¹⁰⁹M. Nur Gufron, "Efikasi Diri dan Hasil Belajar Matematika Meta-analisis", Jurnal *Psikologi* Vol. 21 No.1 (Juni 2013), h. 21

masih ada beberapa yang masih mengandalkan salah seorang temannya, masih pasif respon peserta didik untuk melakukan tanya jawab di awal kegiatan pembelajaran. Faktor lainnya saat pembagian kelompok dalam pembelajaran tidak disesuaikan dengan tingkatan efikasi diri peserta didiknya. Sehingga pemahaman konsep matematis peserta didik pada masing-masing model pembelajaran tidak mempunyai perbedaan yang cukup signifikan terhadap efikasi diri peserta didik atau karakteristik pada masing-masing model pembelajaran untuk semua efikasi diri peserta didik adalah sama.

Peserta didik dengan efikasi diri tinggi percaya bahwa mereka mampu menyelesaikan tugas, dengan menunjukkan ketekunan yang lebih besar dalam mengerjakan soal-soal matematika yang sulit, menggunakan model pembelajaran aktif, memantau pemahaman mereka, mengevaluasi kemajuan tujuan mereka dan akan berusaha lebih keras untuk mengatasi tantangan yang ada, sedangkan peserta didik dengan efikasi diri rendah mereka menganggap bahwa dengan kemampuan yang dimiliki dirinya mereka tidak mampu mengerjakan tugas soal-soal yang diberikan karena tergolong sukar, dan saat kondisi sulit mereka cenderung akan mudah menyerah.

Hal ini didukung oleh Bandura berpendapat bahwa efikasi diri pada dasarnya merupakan hasil dari proses kognitif berupa keputusan, keyakinan, atau pengharapan tentang keyakinan diri dalam mengukur kemampuan yang dimilikinya dalam melaksanakan tugas atau tindakan tertentu yang diperlukan untuk mencapai hasil yang diharapkan.

Senada dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Pajares dan Kranzler yang menemukan bahwa pengaruh efikasi diri pada kinerja matematika sama pengaruhnya

dengan kemampuan mental. Peserta didik yang memiliki efikasi diri tinggi akan menunjukkan ketekunan dan kemampuannya dalam perhitungan matematika serta dalam pengerjaan soal-soal matematika yang tergolong sulit sekalipun dibandingkan peserta didik yang memiliki efikasi diri rendah.¹¹⁰

F. Keterbatasan Penelitian

Masih banyak keterbatasan dalam pelaksanaan penelitian ini.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Data pemahaman konsep matematis yang digunakan untuk membahas perbedaan pemahaman konsep matematis bagi peserta didik yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional dan SiMaYang hanya terbatas pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar kubus dan balok. Untuk penyempurnaan lebih lanjut penelitian ini perlu diuji cobakan pada pokok bahasan yang lain.
2. Data pemahaman konsep matematis yang digunakan untuk membahas perbedaan pemahaman konsep matematis bagi peserta didik yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional dan SiMaYang hanya terbatas ruang lingkup SMPN 25 Bandar Lampung. Untuk penyempurnaan lebih lanjut penelitian ini perlu diuji cobakan dengan ruang lingkup yang lebih besar.
3. Peneliti hanya melihat 2 variabel yang mempengaruhi pemahaman konsep matematis yaitu model pembelajaran dan efikasi diri peserta didik karena keterbatasan waktu. Sebaiknya dilihat faktor-faktor lain yang diduga juga mempengaruhi pemahaman konsep matematis peserta didik, misalnya motivasi belajar peserta didik, dan kreativitas

¹¹⁰ *Ibid*

peserta didik. Keterbatasan penelitian ini diduga berdampak pada tidak terbuktinya beberapa hipotesis penelitian yang telah dilakukan.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian analisis data dan uji hipotesis dengan menggunakan anava dua jalan sel tak sama, penulis menyimpulkan bahwa:

1. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran multipel representasi (SiMaYang) lebih efektif daripada pembelajaran matematika dengan model pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep matematis.
2. Terdapat perbedaan antara peserta didik yang memiliki efikasi diri tinggi dengan efikasi diri sedang dan rendah terhadap pemahaman konsep matematis, namun peserta didik yang memiliki efikasi diri sedang dengan rendah tidak memiliki perbedaan terhadap pemahaman konsep matematis.
3. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan efikasi diri peserta didik tinggi, sedang, dan rendah terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka penulis dapat memberikan saran yaitu sebagai berikut:

1. Materi yang akan disampaikan harus disesuaikan dengan model yang akan diterapkan karena tidak semua materi pembelajaran cocok dengan model

pembelajaran tertentu. Salah satunya dengan menggunakan model SiMaYang pada materi kubus dan balok.

2. Model pembelajaran multipel representasi (SiMaYang) diharapkan dapat disosialisasikan sebagai alternatif dalam pemahaman konsep matematis.
3. Guru harus mempersiapkan tahapan-tahapan dalam model SiMaYang agar dapat membuat pemahaman konsep matematis semakin maksimal.
4. Guru dapat melibatkan peran keaktifan peserta didik dalam pembelajaran salah satunya melalui model pembelajaran SiMaYang.



DAFTAR PUSTAKA

- al-Qardhawi, Y. (1996). *Al-Qur'an Berbicara Tentang Akal dan Ilmu Pengetahuan*. Jakarta: Gema Insani Press.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bandura, A. (1998). Self-Efficacy. *Journal Encyclopedia of human Vol. 4* .
- Budiyono. (2004). *Statistik Untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Perss.
- _____. (2009). *Statistik Untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Perss.
- Daryanto. (2010). *Evaluasi Pendidikan. Cet.6*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dimiyati, & Mudjiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fitriana, S., IhsaN, H., & Annas, S. (2015). Pengaruh Efikasi Diri, Aktivitas, Kemandirian Belajar dan Kemampuan Berfikir logis Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal of EST, Vol 1, No. 2* .
- Gufon, M. N. (2013). Efikasi Diri dan Hasil Belajar Matematika Meta-analisis. *Jurnal Buletin Psikologi. Vol 21, No.1* .
- Hamalik, O. (2013). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamdani. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hasbullah. (2012). *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Heruman. (2012). *Model Pembelajaran Matematika di sekolah dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Hirschfeld-Colton, K. (Juli 2008). Mathematical Communication, Conceptual Understanding and Students Attitudes Toward Mathematics. *Journal of Nebraska. Vol. 7, No. 1* .
- Istiqomah. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD yang Terintegrasi dengan Nilai-nilai keislaman dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VIII MTs Ibnu Zein Purwodadi . *Skripsi* .
- Kartini, V. D. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematik dan Sikap Positif terhadap Matematika SMP Nasrani 2 Medan Melalui Pendekatan Problem Solving. *Jurnal Saintech Vol 06, No. 4* , .
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Nasional, D. P. (2002). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Ningsih, Y. L. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep matematika Mahasiswa Melalui Penerapan Lembar Aktivitas Mahasiswa (LAM) Berbasis Teori Apos pada Materi Turunan. *Jurnal Edumatica Vol 06, No. 1* .
- Novalia, & Syazali, M. (2013). *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: AURA.
- Rahma, A. A. (2013). *Psikologi Sosial*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Rufi'i. *Analisis Butir Soal*. Surabaya: Dosen PPS UNIPA.
- Sagala, S. (2003). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Satriawati, G. (2016). Pembelajaran dengan Pendekatan Open Ended Untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SM. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, Vol 1, No. 1* .
- Sedarmayanti, & Hidayat, S. (2011). *Metodologi Penelitian*. Bandung: Mandar Maju.
- Shadiq, F. (2009). *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Sriyanto, H. (1972). *Strategi Pembelajaran Kontemporer*. Bandung.

- Sudjana, N. (2013). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyana. (2015). Pengaruh Self-Regulated Learning, Self-Efficacy, dan Perhatian Orangtua Terhadap Prestas. *Jurnal Psikopedagogia . Vol 4, No 1 .*
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan RND*. Bandung: Alfabeta.
- Sunyono. (2015). *Model Pembelajaran Multipel Representasi*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Supriadi, N. (2015). Pembelajaran Geometri Berbasis Geogebra Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Madrasah Tsanawiyah (Mts). *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (2), 100.
- Ula, A. H. (2014). Hubungan antara Efikasi Diri dan Religiusitas dengan Intensitas Perilaku Mencontek pada Siswa MTs MaZRA 'ATUM PACIRAN-LAMONGAN . *Skripsi UIN Maulana Malik Ibrahim .*
- Usman, B. (2002). *Metodelogi Pembelajaran Agama Islam*. Jakarta: Ciputat Press.
- Wardhani, S. (2008). *Anaisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Warsita, B. (2008). *Teknologi Pembelajaran Landasan & Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Widari, Y. R. (2016). Pembelajaran SiMaYang Tipe II dalam Meningkatkan Model Mental dan Efikasi Diri Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit. *Skripsi UNILA .*
- Widyaninggar, A. A. (2014). Pengaruh Efikasi Diri dan Locus Kendali (Locus Of Control) Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal formatif Vol 4, No. 2 .*
- Windawati. (2008). Efektivitas Model Pembelajaran POE untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Evaluatif Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit. *Skripsi Universitas Lampung .*

- Yusnita, I., Maskur, R., & Suherman. (2016). Modifikasi Model Pembelajaran Gerlach dan Ely Melalui integrasi Nilai-nilai Keislaman Subagai Upaya Meningkatkan kemampuan Representasi Matematis. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 29-30 .
- Yusuf, M. (2011). The Impact of Self-Efficacy, Achievement Motivation, and Self Regulated Learning Strategies on Students Academic Acievement. *Journal Encyclopedia of mental health*. Vol. 1, No. 5 .

